



Technowell Buharlı Nemlendirme Cihazı

KULLANIM KILAVUZU

TSH Instruction manual- GD.21477.200

İçindekiler

1) Giriş.....	4
1.1) Biz Kimiz?.....	4
1.2) Buharlı Nemlendirme Cihazı Kullanım ve Bakım Kılavuzu ile İlgili Notlar	5
2) Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	5
2.1) Elektrik Tehlikesi.....	5
2.2) Sıcak Su Buharı Tehlikesi	6
2.3) Cihaz Üzerinde Yapılacak Değişiklikler	6
2.4) Tehlike Durumunda Yapılacaklar.....	6
2.5) Çalışma Su Değerleri.....	7
3)Buharlı Nemlendiriciler Hakkında Bilgilendirme	8
3.1) Buharlı Nemlendiriciler	8
3.2) Cihaz Çalışma Prensibi.....	8
3.3) Su Seviye Algılama Sistemi	8
3.4) Su tahliye Sistemi	8
3.5) Kontrol.....	8
4) TSH Buharlı Nemlendiriciler	9
4.1) TSH Buharlı Nemlendiricilere Genel Bakış.....	9
4.2) Model Tanıma	10
4.3) Ürünlerimiz.....	10
5) TSH Cihazı Çalıştırma ve Parametrelerinin Tanımı.....	12
5.1) TSH Kontrol Ekranı Tuş Tanıtımı	12
5.2) TSH Kontrol Ekranı Tanıtımı	13
5.3) Fabrikasyon Ayarları.....	25
5.4) TSH Kontrol Kartı Elektrik Şeması.....	27
5.5) TSH-4/8/15 Elektrik Devre Şeması	28
5.6) TSH-30/42 Elektrik Devre Şeması.....	31
5.7) TSH-60/84 Elektrik Devre Şeması.....	34
5.8) TSH-120 Elektrik Devre Şeması	37
5.9) RS485 Kontrol için MODBUS ID LİSTESİ.....	41
5.10) Hata Kodları, Olası Nedenleri ve Çözümleri	47
6) Montaj Talimatı.....	48
6.1) Montaj Talimatları ile İlgili Bilgilendirme	48
6.2) Depolama / Taşıma / Paketleme / Kutu İçeriği	49
6.2.1) Paket İçeriği	49
6.2.2) Depolama	49

6.2.3) Taşıma	49
6.3) Cihaz Kasa Yerleşim Düzeni	50
6.4) Cihaz kurulum ve sabitleme	51
6.4.1) Su bağlantısı	51
6.4.2) Tahliye Suyu	52
6.4.3) Buhar Çıkışı	53
6.4.4) Buhar Dağıtım Borusu Ayarlama	53
6.4.5) Buhar Dağıtım Borusu	54
6.4.6) Gerekli maksimum buhar kapasitesinin hesaplanması	55
6.4.7) Buhar dağıtım borularının konumlandırılması	55
6.4.8) Dikkat edilecek asgari mesafeler	57
6.4.9) Montaj notları ve boyutlar	58
6.4.10) Havalandırma kanallarının boyutlandırılması için talimatlar	60
6.4.11) Buhar Tesisatı ve Yoğuşma Hortumu	60
6.4.12) Hortum yerleşimi için talimatlar	61
7) Bakım	63
7.1) Buhar silindirin temizliği ve bakımı	63
7.1.1) Değiştirme prosedürü	63
7.1.2) Buharlı silindirin temizliği	63
7.1.3) Drenaj valfi bakımı	64
7.1.4) Giriş valfi bakımı	64
7.1.5) Bakım Sonrası Kontrol	64
7.1.6) Periyodik Kontroller	65
7.2) Yedek Parça Listesi	66

1) Giriş

TSH buharlı nemlendirici cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Kılavuzumuz buharlı nemlendirici cihazları için geçerlidir. Kullanma kılavuzumuzun içeriğinde buharlı nemlendirme cihazlarının teknik özelliklerini ve işlevlerini, tanıtıcı bilgilerini, taşıma, depolama, çalıştırılması ve bakıma ilişkin açıklamaları göreceksiniz.

1.1) Biz Kimiz?

Technowell, sağlam bir profesyonellik temeli üzerine kurulmuş, ev, ticari ve endüstriyel kullanımına uygun nem ve hava kalitesini kontrol etmek için eksiksiz bir ürün yelpazesine sahip, genç ve dinamik bir firmadır.

Kuruluşumuzdan itibaren, hava kalitesi ünitelerinin üretim ve dağıtımında zengin bir deneyim kazandık. En başından beri sürekli büyüme ve gelişme felsefesini benimsedik. Sorumluluklarımızda verimli olacak kadar büyük, ancak hızlı kararlar alacak kadar çevik ekibimizi sürekli olarak güçlendiriyoruz. Böylelikle, işimizin en önemli parçası olan müşterilerimizin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde yanıt verme olanağını yaratıyoruz. Hava nem kontrolü, insan sağlığı, çeşitli endüstriyel süreçler ve günlük rutinlerde kullanılan malzemelerin çoğu için gereklidir. Technowell mühendislik ekibimiz ile en iyi çözümleri sunmak için yanınızdayız.

Müşterilerimizin ihtiyaç duydukları optimum hava nem ve kalite seviyelerine, ihtiyaç duydukları anda, kalite, dayanıklılık ve güvenilirlik korkusu olmadan ulaşımlarını sağlamaya kararlıyız.

Technowell, kanıtlanmış bir finansal istikrara sahip MCM Engineering grubuna aittir. Bu da rekabetçi fiyatlarla en iyi teknolojiyi tedarik etmemize olanak tanırken, yüksek kalite üretimle birlikte esnek tasarımların önünü açmaktadır. Vizyonumuz, çevreye saygılı, hizmetlerimizde ve ürünlerimizde yüksek kalite ve yenilik sunabilen yetkin ekibimizle alanımızda referans olmaktır.

1.2) Buharlı Nemlendirme Cihazı Kullanım ve Bakım Kılavuzu ile İlgili Notlar

Buharlı Nemlendirme Cihazı Kullanma ve Bakım Kılavuzu, cihazların montajı, planlanması, ayarlaması, bakımı ve cihaz için gerekli tüm bilgileri içermektedir.

Bu montaj ve çalıştırma talimatları TSH buharlı nemlendiricisinin montajı, devreye alınması, işletimi, servisi ve arıza tespiti ile sınırlıdır. Kılavuz içinde olan bilgiler teknik eğitimi tamamlamış ve yeterli bilgiye sahip personeller için hazırlanmıştır.

Cihazın kullanım kılavuzunun dışında yapılan uygunsuz yerleştirmelerden, bağlantılardan ve yanlış çalıştırmalardan kaynaklı herhangi bir hasar dağıtıcının ve üreticinin sorumluluğunda değildir.

2) Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Aşağıda bulunan maddelere uyulmadığı takdirde üretici ve dağıtıcı firma oluşabilecek zarardan sorumlu tutulamaz.

2.1) Elektrik Tehlikesi



Bu işaret elektrik tehlikesini gösterir!

TSH buharlı nemlendirme cihazları elektrik şebekesinden enerji alır. Cihaz çalışırken, çalışan parçalara temas etme olasılığı barındırır. Çalışan parçalara temas etmek ağır yaralanmalara ve canlılar üzerinde hayati tehlikeye neden olabilir. Cihaz çalışırken, çalışan parçalara dokunulması **KESİNLİKLE YASAK ve TEHLİKELİDİR!**

2.2) Sıcak Su Buharı Tehlikesi



Bu işaret sıcak alan tehlikesini gösterir!

TSH buharlı nemlendirme cihazları 100 °C üzerinde su buharı üretir. Üretilen su buharı yüksek sıcaklık içerdiğinden dolayı insan vücudunda hasar ve yanıklara neden olabilir. Bu sebepten dolayı temas etmek **tamamıyla YASAK ve TEHLİKELİDİR**.

2.3) Cihaz Üzerinde Yapılacak Değişiklikler

TSH buharlı nemlendirme cihazları üzerinde değişiklik yapılması önerilmez. Cihaz içinde veya üzerinde montaj talimatlarının dışında ekleme, çıkarma yapılması müşterinin kendi sorumluluğundadır.

2.4) Tehlike Durumunda Yapılacaklar

Cihaz üzerinde elektriksel veya mekaniksel bir arızadan şüphelenildiği takdirde yapılması gerekenler;

1. Cihazın enerjisini **tamamıyla kesiniz**.
2. Cihazın şebeke ile su bağlantısını **tamamıyla kesiniz**.
3. Cihazın su tankının soğuması için bekleyiniz.
4. Technowell servis hizmetlerini arayarak, sorun ile ilgili destek isteyiniz.

2.5) Çalışma Su Değerleri

Cihaza bağladığınız su, verim açısından oldukça önemlidir. Bu yüzden belirtilen değerler dışında su vermek hem cihaza zarar verebilir hem de alacağınız verimi kötü yönde etkileyecektir. Bu yüzden cihaza bağladığınız suyun belirtilen değerlerde olması gerekir!

Genel olarak Buharlı Nemlendirme Cihazları için 10° ila 40° F (400ppm CaCO₃'e eşit) sertlikte ve iletkenlik 75 ila 1250 µS/cm olmalıdır.

TSH nemlendirme cihazlarını çalıştırmak için bağlamanız gereken suyun ayrıntılı özellikleri aşağıdaki gibidir;

Suyun Karakteristiği	Ölçü Birimi	Normal Su		Az Tuz İçeren Su	
		Min.	Max.	Min.	Max.
Hidrojen İyonu (pH)		7	8.5	7	8.5
20 °C de Özgül İletkenlik (σR, 20 °C)	µS/cm	300	1250	75	350
Toplam Çözülmüş Katı Maddeler (cR)	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
180 °C Kuru Kalıntı (R180)	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
Toplam Sertlik (TH)	mg/lCaCO ₃	100(2)	400	50(2)	150
Geçici Sertlik	mg/lCaCO ₃	60(3)	300	30(3)	100
Demir + Mangan	mg/lFe+Mn	-	0.2	-	0.2
Kloritler	ppm Cl	-	30	-	20
Silica	mg/l SiO ₂	-	20	-	20
Artık Klor	mg/l Cl ⁻	-	0.2	-	0.2
Kalsiyum Sülfat	mg/lCaSO ₄	-	100	-	60
Metalik Safsızlıklar	mg/l	0	0	0	0
Çözücüler, İncelticiler, Deterjanlar, Yağlayıcılar	mg/l	0	0	0	0

(1)= Değerler özel iletkenlik durumlarına göre verilmiştir. Bunlar;

CR 0.65 * σR, 20 °C; R180 0.93 * σR, 20 °C

(2)= mg/l CL cinsinden klorür içeriğinin en az %200'ü

(3)= mg/l CL cinsinden klorür içeriğinin en az %300'ü

Not: Sertlik ve iletkenlik arasında güvenilebilir bir ilişki mevcut değildir.



- Cihaza bağladığınız suya yumuşatıcı, dezenfektan, antikorozif bileşikler eklemeyin!
- Kuyu suyu, endüstriyel su veya soğutma devrelerinden gelen sular tavsiye edilmez.
- Kimyasal, bakteriyolojik ve kirli su kullanımı tavsiye edilmez.

3)Buharlı Nemlendiriciler Hakkında Bilgilendirme

3.1) Buharlı Nemlendiriciler

TSH Buharlı nemlendiriciler elektrotlara elektrik verme koşuluyla elektrotları rezistans olarak kullanarak, su tankının içindeki suyu ısıtıp, su buharına çeviren bir sistemdir. Oluşan bu su buharını distribütörler yardımı ile buharı dağıtarak ortamı nemlendirmeyi hedeflemektedir.

3.2) Cihaz Çalışma Prensibi

TSH buharlı nemlendiriciler, ana beslemeden beslenen elektrotların su ile temas etmesi sonucunda suyu ısıtarak, buhar oluşturur. Oluşan buharın hacimsel artışından kaynaklı olarak buhar su tankının çıkışına bağladığımız silikon hortumlar vasıtasıyla distribütörlere ulaştırılır. Distribütörler yardımı ile oluşan su buharı istenilen noktanın nem oranını arttırarak ortamın istenilen nem değerine ulaşmasına yardımcı olur. Buhar üretilmeye devam ettikçe, su tankının içindeki su azalır. Azalan su daha az elektrotlara temas eder ve buhar verimi azalır. Ayarlanan alt amper değerine geldiğinde cihaz su alma valfini açarak su alır ve istenilen seviyeye geldiğinde su alma valfini kapatır, ısıtıcıyı çalıştırarak buhar üretmeye devam eder.

3.3) Su Seviye Algılama Sistemi

TSH Buharlı nemlendiricilerde elektrotlar yukardan aşağı şekilde bağlanmış olup, su aşağıdan yukarıya seviyesinin yükselmesi ile suyun elektrotlara teması artmaktadır. Suyun elektrotlara olan teması arttıkça, buhar kapasitemiz ve çalışma akımımız da artar. Cihazımız elektrotlara verdiğimiz akımdan suyun seviyesini algılar ve istenilen seviyeye geldiğinde su alma işlemini sonlandırır. Buhar üreterek ortamı nemlendirirken su seviyesi azalmaya başlar. Su seviyesi istenilen alt seviyeye geldiğinde yeniden su alma valfini açarak su seviyesini yükselterek su seviyesini istenilen en uygun seviyede tutar.

3.4) Su tahliye Sistemi

TSH Buharlı nemlendiricilerde bulunan suyu tahliye etmek istediğinizde, cihazın kontrol paneli üzerinde bulunan "DRAIN" yazılı butona 3 saniye basılı tutarak cihaz su tahliye valfini açıp, su tankının içindeki suyu tahliye edebilirsiniz.

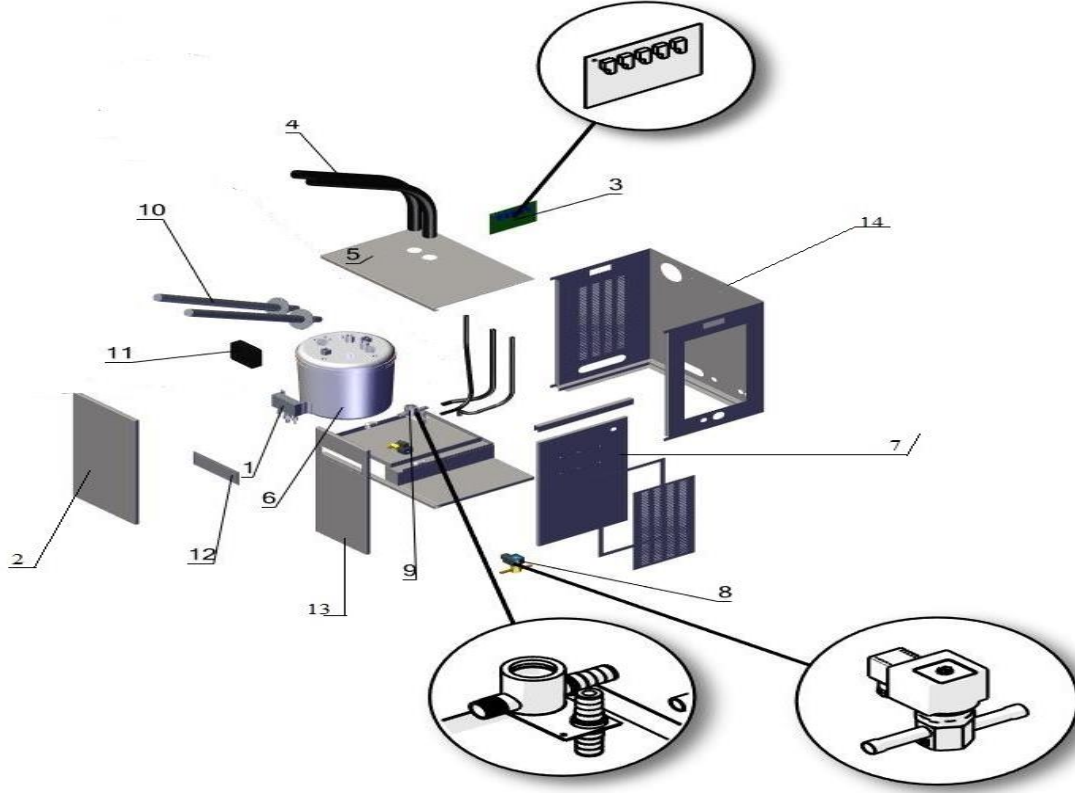
3.5) Kontrol

TSH Buharlı nemlendirme cihazlarını 3 farklı yöntem ile kontrol edebilirsiniz. Bunlar;

- HMI (Otomatik neme göre çalıştırma sistemidir.)
- Ext. (Kuru kontak ile uzaktan kontrol etmenizi sağlayan sistemdir.)
- Modbus (Modbus adreslerinden cihaza erişim sağlayarak, cihazın tüm ayarlarını uzaktan değiştirmenizi ve çalıştırıp-kapatmanızı sağlayan sistemdir.)

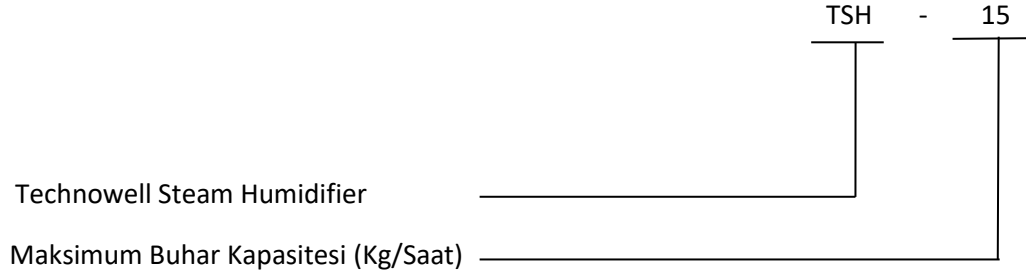
4) TSH Buharlı Nemlendiriciler

4.1) TSH Buharlı Nemlendiricilere Genel Bakış

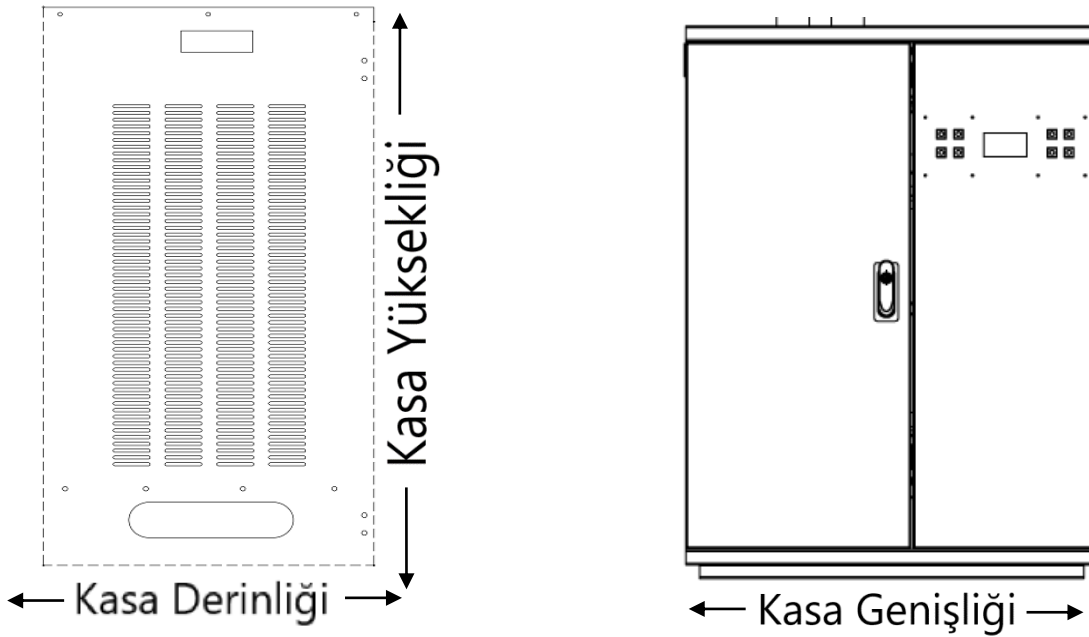


BOM ID	Açıklama	Miktar
1	Cihaz Üst Kolektörü	1
2	Yan Sac	1
3	Kontrol Kartı	1
4	Buhar Hortumu	1
5	Üst Sac	1
6	Su Tankı	1
7	Pano Sacı	1
8	Solenoid Valf	1
9	Alt Kolektör	1
10	Buhar Distribütörü	2
11	Fan	1
12	Kontrol Kartı	1
13	Cihaz Kapağı	1
14	Cihaz Şasesi	1

4.2) Model Tanıma



4.3) Ürünlerimiz

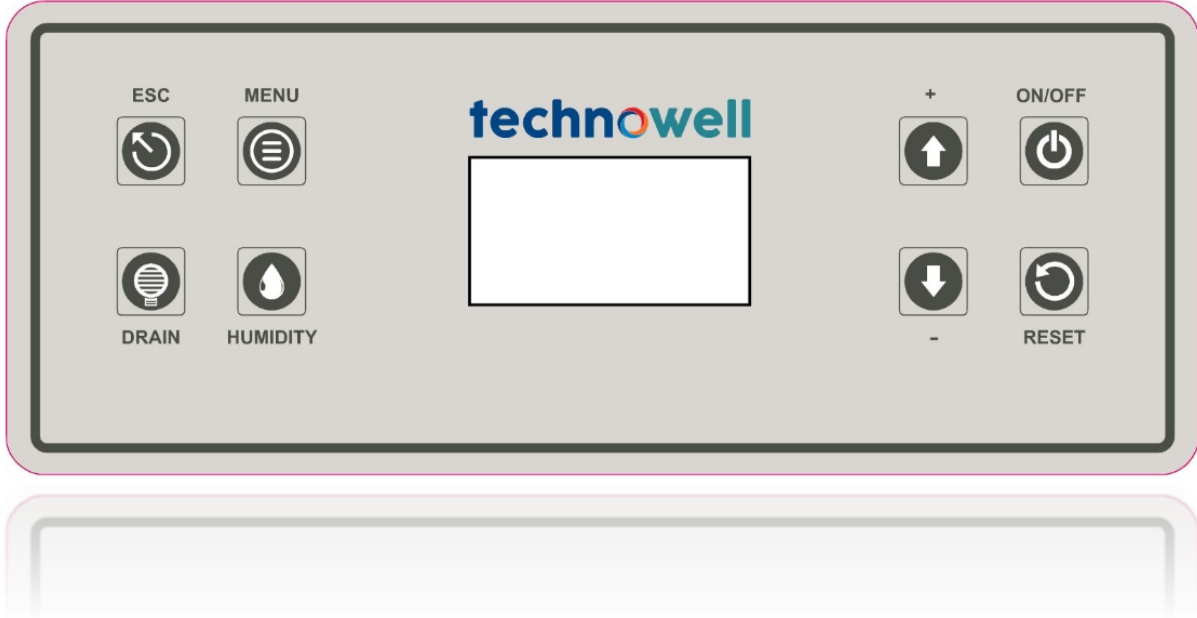


MODEL	TSH-4	TSH-8	TSH-15	TSH-30
Kapasite Limiti	0,8 - 5 kg/h	1,6 - 13 kg/h	3-18 kg/h	6-35 kg/h
Çalışma Akımı	1-6 A	2-15 A	3,5-20 A	6,8-39 A
Giriş Gücü	0,60 -3,75 kW	1,20 - 9,75 kW	2,25 - 13,50 kW	4,50 - 26,25 kW
Besleme Gücü	380 V – 50 Hz			
Su Tankı Sayısı	1			
Su Giriş Bağlantı Çapı	1/2 "			
Drenaj Debisi	1,2 lt/dk.			
Drenaj Bağlantı Çapı	22 mm			
Kasa Yüksekliği	565 mm		670 mm	810 mm
Kasa Derinliği	320 mm		320 mm	430 mm
Kasa Genişliği	410 mm		465 mm	620 mm
Cihaz Ağırlığı	14 Kg		25 Kg	39 Kg

MODEL	TSH-42	TSH-60	TSH-84	TSH-120
Kapasite Limiti	8 – 45 kg/h	12 – 70 kg/h	16-90 kg/h	25-140 kg/h
Çalışma Akımı	9 – 51 A	2x6,8 A – 2x39 A	2x9 A - 2x51 A	3x9 A - 3x51 A
Giriş Gücü	6 – 33,75 kW	9 –52,5 kW	12,00-67,50 kW	18,75-105,00 kW
Besleme Gücü	380 V – 50 Hz			
Su Tankı Sayısı	1	2	3	
Su Giriş Bağlantı Çapı	½”	2x ½”	3x ½”	
Drenaj Debisi	1,2 lt/dk.	2x 1,2 lt/dk	3x 1,2 lt/dk	
Drenaj Bağlantı Çapı	22 mm	2x 22 mm	3x 22 mm	
Kasa Yüksekliği	810 mm	810 mm	810 mm	
Kasa Derinliği	430 mm	430 mm	430 mm	
Kasa Genişliği	620 mm	1000 mm	1390 mm	
Cihaz Ağırlığı	39 Kg	69 Kg	100 Kg	

5) TSH Cihazı Çalıştırma ve Parametrelerinin Tanımı

5.1) TSH Kontrol Ekranı Tuş Tanıtımı



Panel üzerinde bulunan tuşlar şu şekilde kullanılmaktadır;

-ESC: Cihaz çalışma durumunu görmek için (Sadece ana menüde basıldığında) ve bir menüden çıkmak için kullanılır.

MENU: Cihazın menülerini girmek için ve girilen verileri onaylamak için kullanılır.

DRAIN: Drain valfini açarak tankın içindeki suyu tahliye etmek için kullanılır. (Drain açıkken cihaz çalışma fonksiyonlarını kapatır.)

HUMIDITY: İstenilen nem set değerini değiştirmek için kullanılır.

+: Menüde ve seçili işlemlerde yukarı doğru hareket etmenizi sağlar.

-: Menüde ve seçili işlemlerde aşağı doğru hareket etmenizi sağlar.

ON/OFF: Cihazı açıp/kapatmanızı sağlar.

RESET: Cihazda görülen bir hatayı sıfırlamanızı sağlar.

5.2) TSH Kontrol Ekranı Tanıtımı

Cihazı çalıştırdığınızda karşınıza çıkacak olan ekran bu şekildedir;



Panel üzerinde bulunan tuşlar şu şekilde kullanılmaktadır;

-ESC: Cihaz çalışma durumunu görmek için (Sadece ana menüde basıldığında) ve bir menüden çıkmak için kullanılır.

MENU: Cihazın menülerini girmek için ve girilen verileri onaylamak için kullanılır.

DRAIN: Drain valfini açarak tankın içindeki suyu tahliye etmek için kullanılır. (Drain açıkken cihaz çalışma fonksiyonlarını kapatır.)

HUMIDITY: İstenilen nem set değerini değiştirmek için kullanılır.

+: Menüde ve seçili işlemlerde yukarı doğru hareket etmenizi sağlar.

-: Menüde ve seçili işlemlerde aşağı doğru hareket etmenizi sağlar.

ON/OFF: Cihazı açıp/kapatmanızı sağlar.

RESET: Cihazda görülen bir hatayı sıfırlamanızı sağlar.

Ekran üzerindeki göstergeler şu şekilde çalışmaktadır;

Rh: Nem sensöründen gelen anlık ortamdaki nem oranını gösterir.

Set Rh: Ayarladığınız nem set değerini gösterir.

T1: Tank 1 in durumunu gösterir. (Örn. OFF Tank 1 in kapalı olduğunu / ON Tank 1 in açık olduğunu / ERR ise Tank 1 de bir hata olduğunu göstermektedir.) Altındaki sayısal değer ise size Tank 1 in kaç amper akım çektiğini göstermektedir.

T2: Tank 2'nin durumunu gösterir. (Örn. OFF Tank 2'nin kapalı olduğunu / ON Tank 2'nin açık olduğunu / ERR ise Tank 2 de bir hata olduğunu göstermektedir.) Altındaki sayısal değer ise size Tank 2'nin kaç amper akım çektiğini göstermektedir.

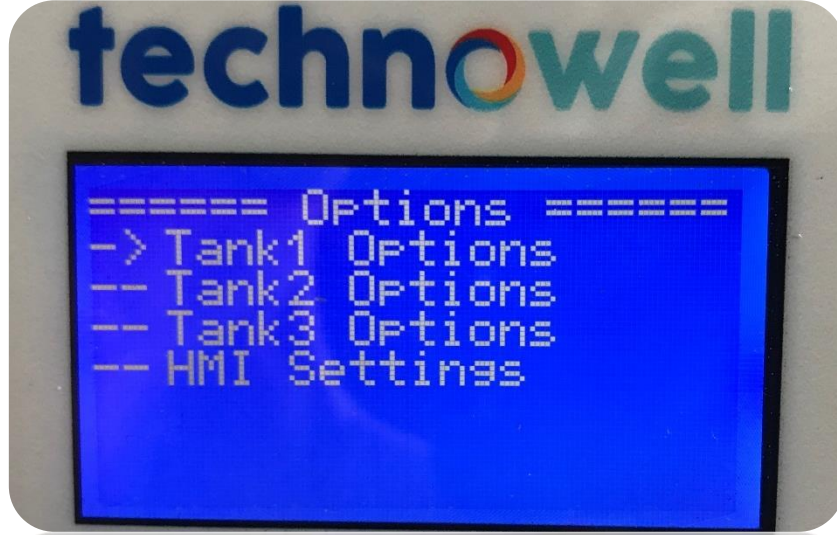
T3: Tank 3 ün durumunu gösterir. (Örn. OFF Tank 3 ün kapalı olduğunu / ON Tank 3 ün açık olduğunu / ERR ise Tank 3 de bir hata olduğunu göstermektedir.) Altındaki sayısal değer ise size Tank 3 ün kaç amper akım çektiğini göstermektedir.

Ana menüde ESC'ye bastığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;

Bu kısımdan tanklarınızın durumunu ve oluşabilecek bir hatada, hatayı görüntüleyebilirsiniz.

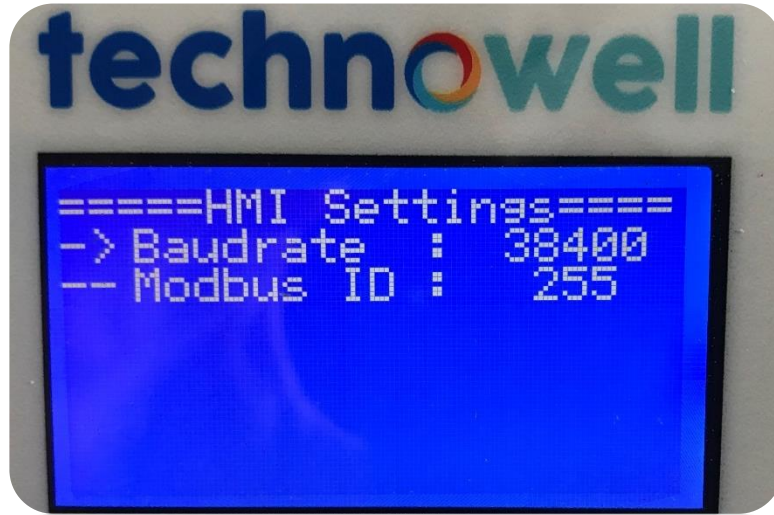


Ana menüde, "MENU" tuşuna bastığınızda Options seçeneğinde karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



Bu kısımdan ayar yapacağınız tankı ve Modbus adresi ayaları için HMI Settings'e girebiliyorsunuz.

- HMI Settings, seçeneğine bastığınızda;



Bu kısımdan Modbus bağlantısı için Baudrate ve Modbus ID'nizi ayarlayabilirsiniz.

Options seçeneğinden tankınızı seçtiğinizde ise tankınızın ayarlarına ulaşabileceğiniz Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options ekranınız karşınıza şu şekildedir;



Current Settings: Cihazın çalışma aralığını ayarlamanızı sağlar.

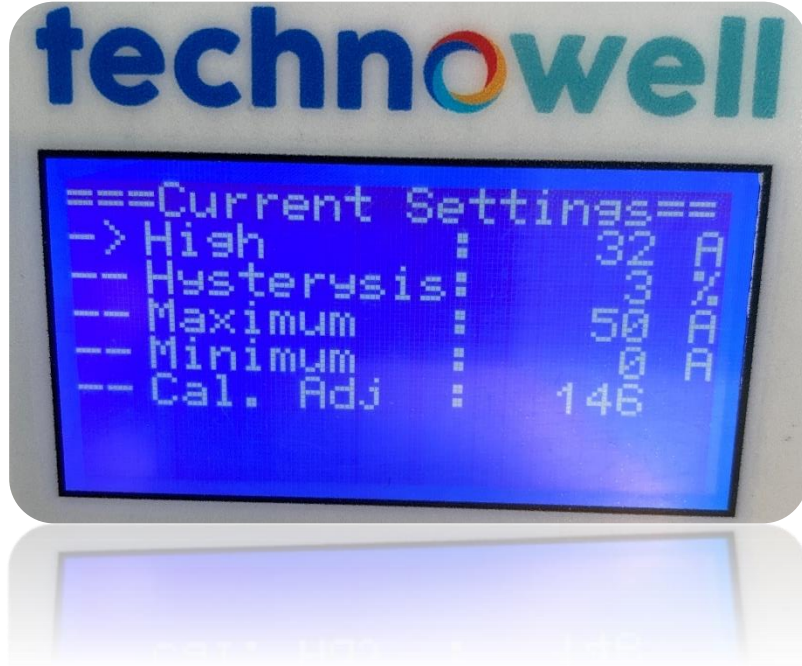
Working Settings: Cihazın modlarını ayarlamanızı sağlar.

Source Settings: Cihazın veri girişlerini ve nereden aldığı komuta göre çalışacağını ayarlamanızı sağlayan bölümdür.

Time Settings: Cihazın iç çalışma sürelerini ayarlamanızı sağlayan bölümdür.

Status Monitör: Cihazınızın INPUT – OUTPUT çıkışlarınızı görmenizi sağlar.

Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options' da Current Settings'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



High: Cihazınızın çalışma aralığının üst limitini belirlemenizi sağlar.

Hysteresis: Cihazın % kaç hysteresis ile amperi PID yapması gerektiğini gösterir.

Maximum: Kullanılan akım trafosunun üst çalışma değerini gösterir.

Minimum: Kullanılan akım trafosunun alt çalışma değerini gösterir.

Cal.Adj.: Cihazın akım okuma kalibrasyonu yapmanızı sağlar.

Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options da Working Settings'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



Enable: Menüüne girmiş olduğunuz tankın çalışıp/çalışmaması seçimini belirlemenizi sağlar.

Oto. Drain: Otomatik Drainin çalışıp/çalışmaması seçimini belirlemenizi sağlar. (Oto drain açık olursa sistem Time Settings de oto drain süresinin sonunda tanktaki suyu boşaltarak yeniden su alacaktır.)

Hysteresis.: Nem modunda çalışıyor ise % kaç hysteresis ile nemi kontrol etmesini belirlediğiniz yerdur.

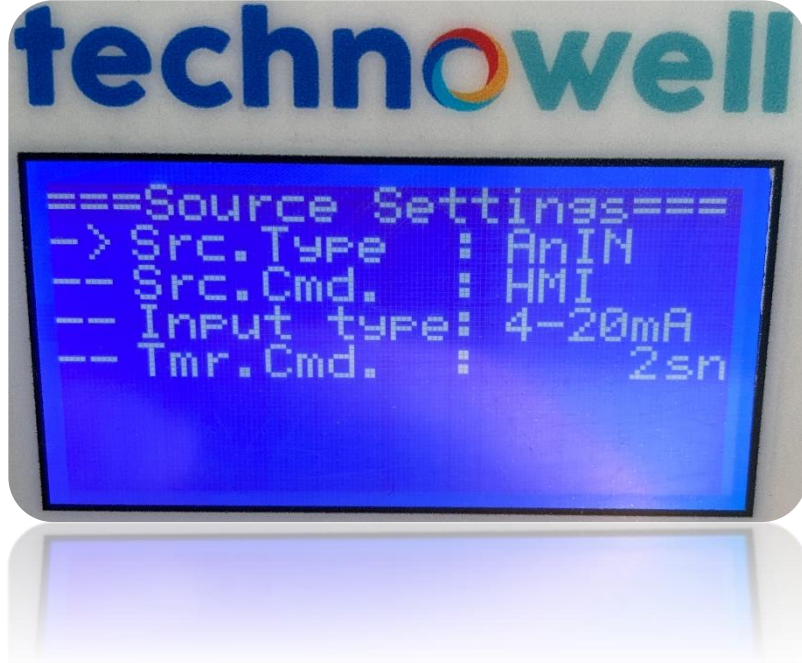
Work Mode: Cihazın hangi moda göre çalışması gerektiğini belirlediğiniz yerdur. Work mode içinde 3 adet farklı çalışma modu mevcuttur. Bunlar;

Cur. (Ampere göre çalışma modu): Bu modda AnIN a gelen 0-10VDC, 4-20ma-A veya 0-20mA sinyalleri Current Settings de bulunan High a vermiş olduğunuz değer ile 0 aralığında skala ederek çalıştır. (Örnek: High 30 A ise AnIN a verdiğiniz değer 10VDC ise 30 A, 5 VDC gönderirseniz 15 ampere göre çalışacaktır.)

Hum.(Neme göre çalışma modu): Bu modda, cihaz nem sensöründen aldığı değer ile nem set değerini karşılamak için çalışır. Okunan nem değeri, set değerinden küçük ise cihaz çalışır büyük ise beklemede kalır.

On/Off (Aç/Kapa çalışma modu): Bu modda, cihazın kuru kontak ucundan aldığınız kabloyu geri döndürdüğünüzde cihaz çalışır, geri döndürmediğinizde cihaz duracaktır.

Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options da Source Settings'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



Src. Type: Bu sekmede cihazın veriyi nereden alacağını belirlemenizi sağlar. 2 Adet seçeneği mevcuttur.

HMI: 2 veya 3 tanklı sistemlerde 2 veya 2 ve 3'üncü tankın nem bilgisini, 1. Tankın hafızasından almasını sağlar.

AnIN: Nem veya analog verilen sinyallerin analog input girişinden okumasını sağlar.

Src.Cmd.: Cihazın aç/kapa gibi komutlarını nereden vereceğini belirlemenizi sağlar. 2 Adet seçeneği mevcuttur.

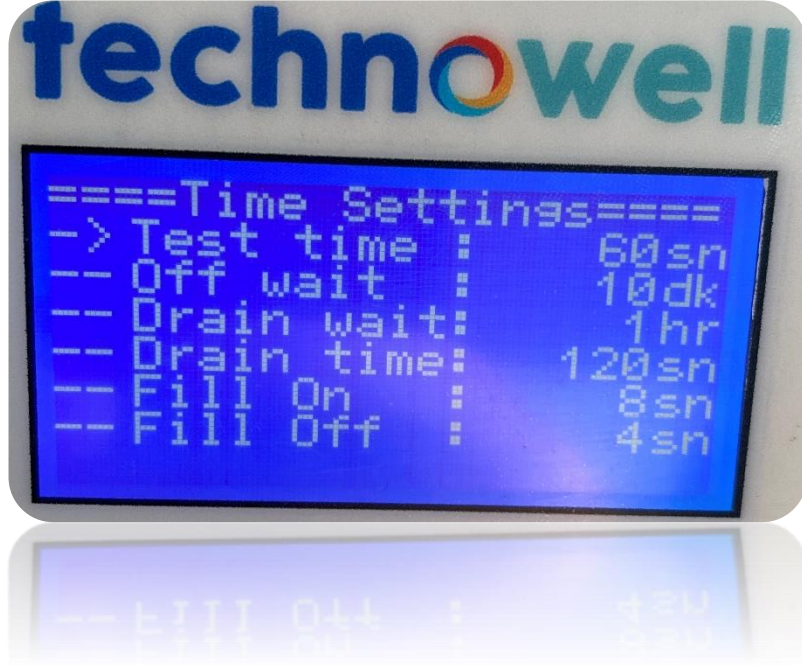
HMI: Cihazın ekran üzerinden açılıp, kapanmasını sağlar.

Ext.: Cihazın kuru kontak sinyali üzerinden açılıp, kapanmasını sağlar.

Input Type: Cihazın okuyacağı analog sinyal aralığını belirlemenizi sağlar. 0-10VDC, 4-20mA, 0-20 mA seçenekleri mevcuttur.

Tmr.Cmd.: Kontak girişinden gelen sinyale tepki zamanını ayarlamanızı sağlar.

Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options da Time Settings'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



Test Time: Cihaz ilk çalışmaya başladığında içindeki su oranını belirlemesi için ısıtıcıyı açma süresidir.

Off Wait.: Cihazın kaç dakika durduktan sonra test time süresine girmesi gerektiğini belirlemenizi sağlar.

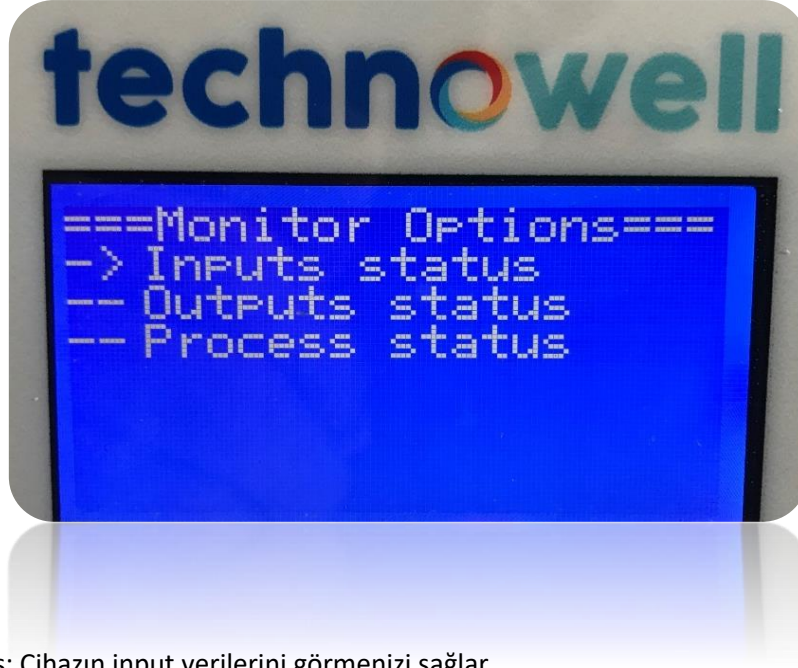
Drain Wait: Cihazın oto drain süresini ayarladığınız yerdir. (Oto Drain: Off ise bu süreye bakmayacaktır.)

Drain Time: Cihazın oto drain sürecinde, drain yapma süresini ayarladığınız yerdir.

Fill On: Cihaz su alırken kesintisiz su alma süresini ayarladığınız yerdir.

Fill Off: Cihaz kesintisiz su aldıktan sonra bekleme süresini ayarladığınız yerdir.

Tank1 (numara seçtiğiniz tanka göre değişir) Options da Status Monitör'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;

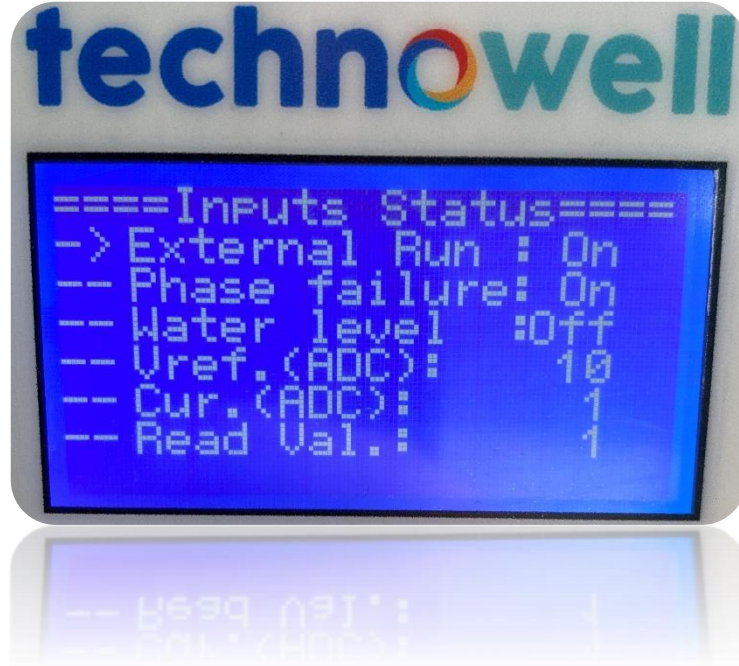


Inputs Status: Cihazın input verilerini görmenizi sağlar.

Outputs Status: Cihazın output verilerini görmenizi sağlar.

Process Status: Cihazın anlık olarak hangi çalışma adımı olduğunu görmenizi sağlar.

Monitör Options da Inputs status'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



External Run: Cihazınızın kuru kontak ile çalışma durumunu gösterir. (Kuru kontak dan sinyal veriyorsanız ON, kuru kontak sinyali vermiyorsanız OFF olarak gözükür.)

Phase failure: Cihazınızın elektrik fazlarında bir hata olup olmadığını görmenizi sağlar.

Water level: Cihazınızın su seviye hatası verip vermediğini görmenizi sağlar.

Vref. (ADC): AnIN dan gelen ham veriyi görmenizi sağlar.

Cur. (ADC): Akım trafosundan gelen elektroniksel ham veriyi görmenizi sağlar.

Read Val.: Değerin okunup/okunamadığını görmenizi sağlar.

Monitör Options da Outputs status'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



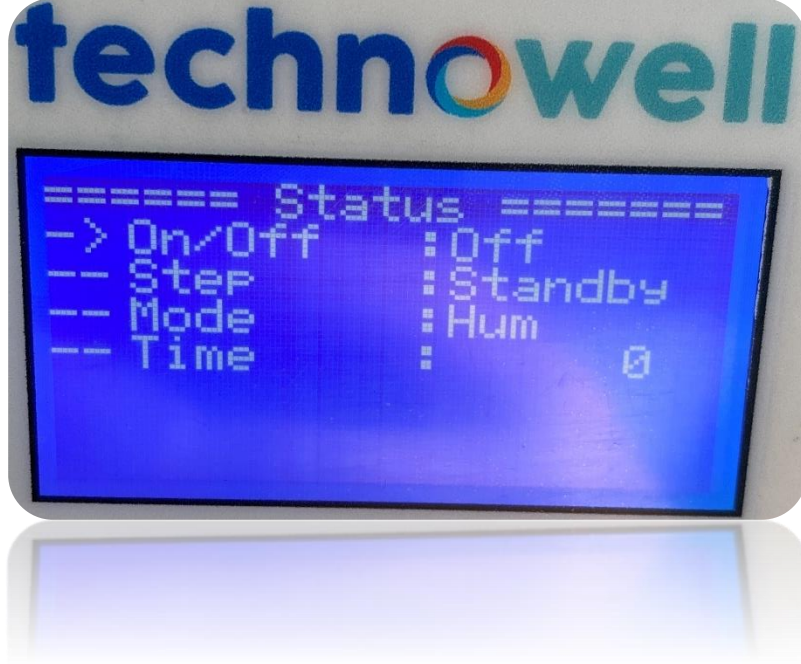
Fill Coil: Cihazınızın o an içinde su alma solenoidinin açık olup, olmadığını görmenizi sağlar.

Drain Coil: Cihazınızın o an içinde drain solenoidinin açık olup, olmadığını görmenizi sağlar.

Heater Coil: Cihazınızın o an içinde Elektrotlara enerji verip, vermediğini görmenizi sağlar.

Ready Coil: Cihazın çalışmaya hazır olup, olmadığını görmenizi sağlar.

Monitör Options da Process status'e tıkladığınızda karşınıza çıkacak ekran şu şekildedir;



On/Off: Cihazınızın ON ya da OFF konumunda olduğunu görmenizi sağlar.

Step: Cihazın o an içinde hangi adımda çalıştığını görmenizi sağlar.

Mode: Cihazın o an içinde hangi modda çalıştığını görmenizi sağlar.

5.3) Fabrikasyon Ayarları

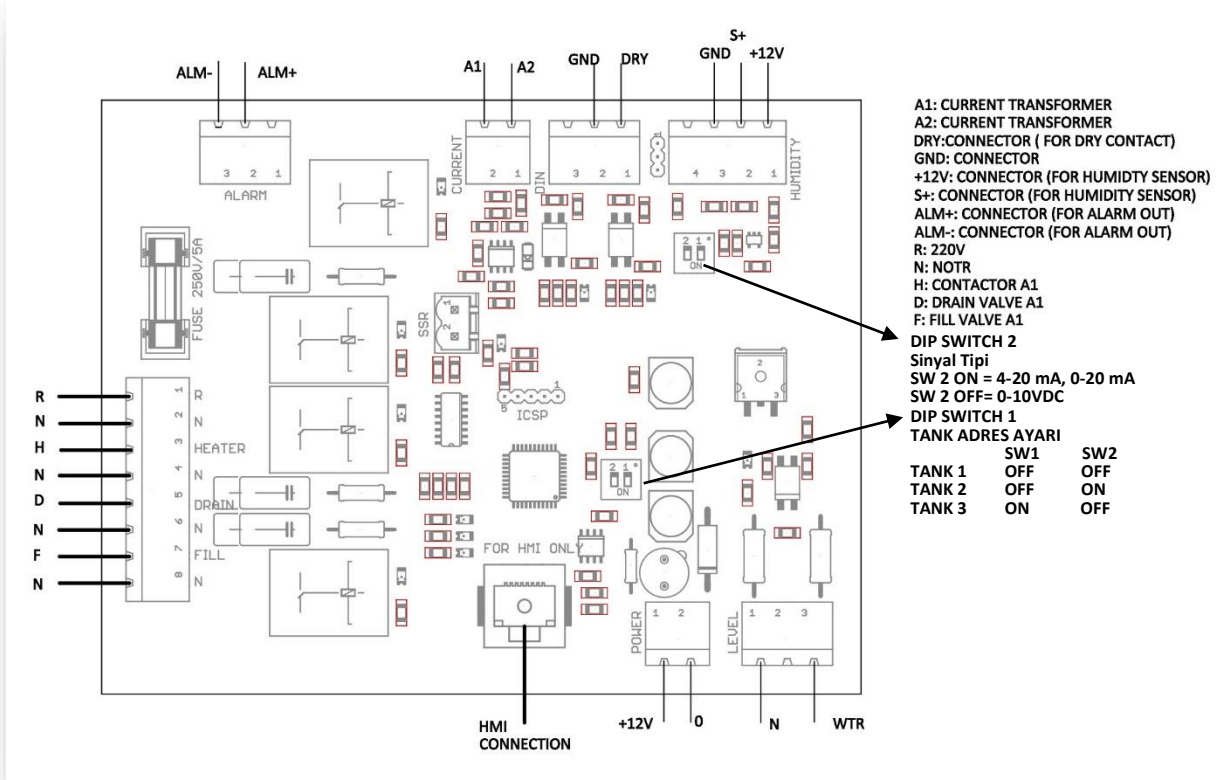
Cihazda oluşabilecek herhangi bir ayar değişikliğinde aşağıdaki tablo ile cihazın fabrika çıkış ayarları aşağıdaki gibidir;

technowell	TSH-4	TSH-8	TSH-15	TSH-30	TSH-42
	Tank 1 Options	Tank 1 Options	Tank 1 Options	Tank 1 Options	Tank 1 Options
Current Settings					
HiGH	5 A	10 A	20 A	32 A	45 A
Hysteresis	%3	%3	%3	%3	%3
Maximum	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Minimum	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A
Cal.Adj.	146	146	146	146	146
Working Settings					
Enable	On	On	On	On	On
Oto. Drain	On	On	On	On	On
Hysteresis	4	4	4	4	4
Work Mode	Hum	Hum	Hum	Hum	Hum
Source Settings					
Src. Type	AnIN	AnIN	AnIN	AnIN	AnIN
Src. Cmd.	HMI	HMI	HMI	HMI	HMI
Input Type	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V
Tmr.Cmd.	2	2	2	2	2
Time Settings					
Test Time	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn
Off Wait	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk
Drain Wait	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr
Drain Time	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn
Fill On	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn
Fill Off	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn

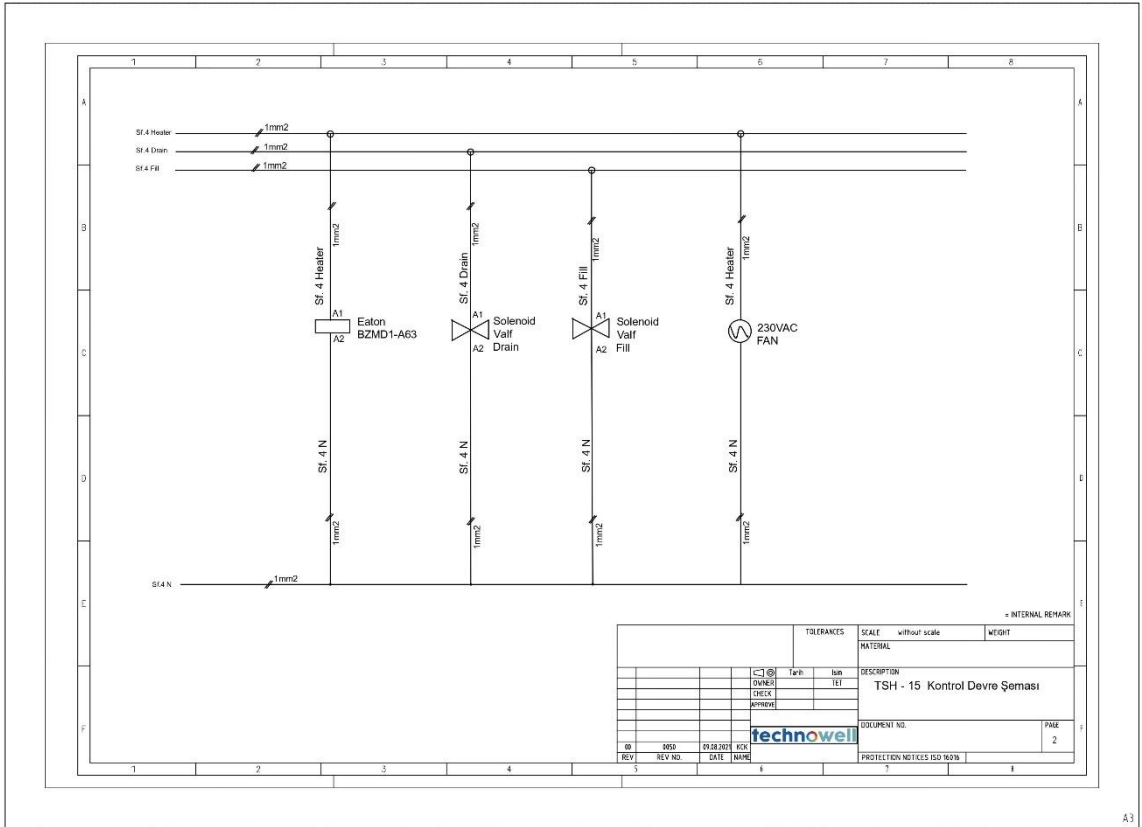
technowell	TSH-60		TSH-84		TSH-120		
	Tank 1 Options	Tank 1 Options	Tank 1 Options	Tank 2 Options	Tank 1 Options	Tank 2 Options	Tank 3 Options
Current Settings							
HiGH	32 A	32 A	45 A	45 A	45 A	45 A	45 A
Hysteresis	%3	%3	%3	%3	%3	%3	%3
Maximum	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Minimum	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A
Cal.Adj.	146	146	146	146	146	146	146
Working Settings							
Enable	On	On	On	On	On	On	On
Oto. Drain	On	On	On	On	On	On	On
Hysteresis	4	4	4	4	4	4	4
Work Mode	Hum	Hum	Hum	Hum	Hum	Hum	Hum
Source Settings							
Src. Type	AnIN	AnIN	AnIN	HMI	AnIN	HMI	HMI
Src. Cmd.	HMI	HMI	HMI	HMI	HMI	HMI	HMI
Input Type	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V
Tmr.Cmd.	2	2	2	2	2	2	2
Time Settings							
Test Time	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn	60 sn
Off Wait	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk	15 dk
Drain Wait	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr	2 hr
Drain Time	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn	300 sn
Fill On	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn
Fill Off	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn	8 sn

Üstte yazan menülere erişim için "5.2 TSH Kontrol Ekran Tanıtımı" bölümünü okuyabilirsiniz.

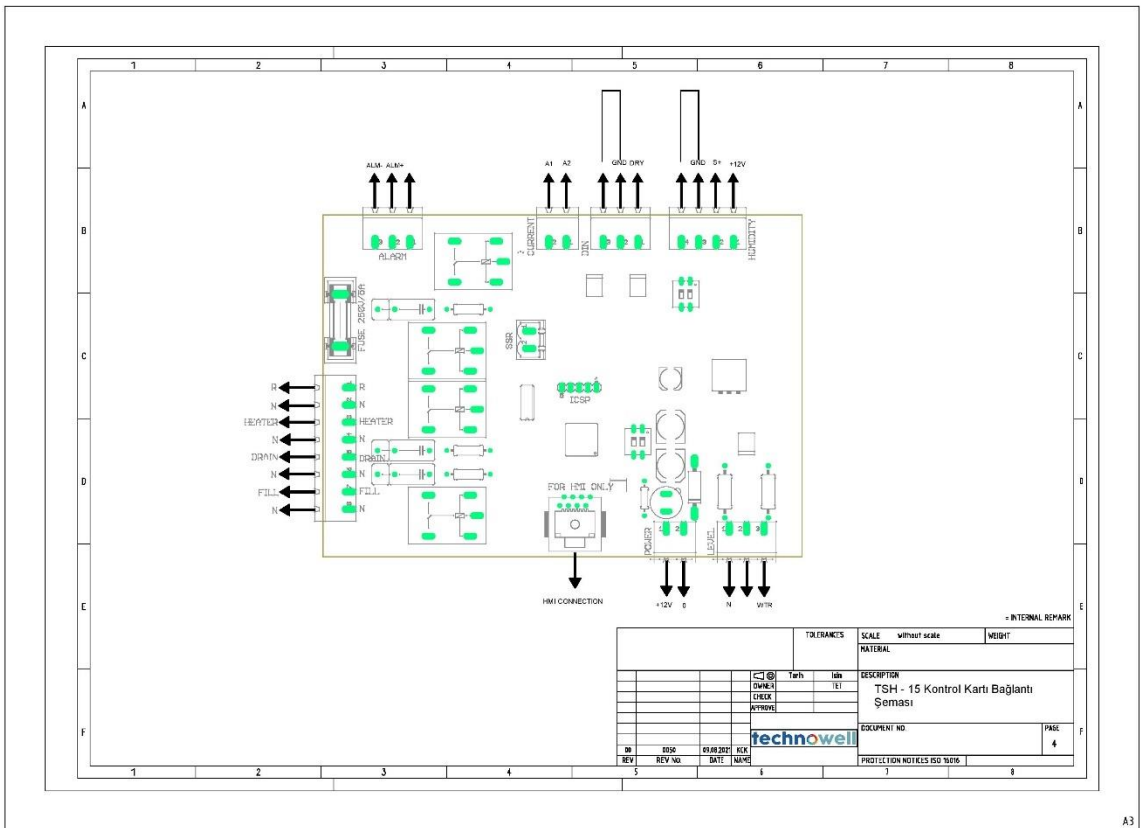
5.4) TSH Kontrol Kartı Elektrik Şeması



TÜM TSH CİHAZLARININ ELEKTRİK BAĞLANTILARI İÇİN TOPRAKLAMA HATTI BAĞLANTISI KESİNLİKLE YAPILMALIDIR. TOPRAK BAĞLANTISI YAPILMAMIŞ OLAN CİHAZ KESİNLİKLE KULLANILMAMALIDIR.

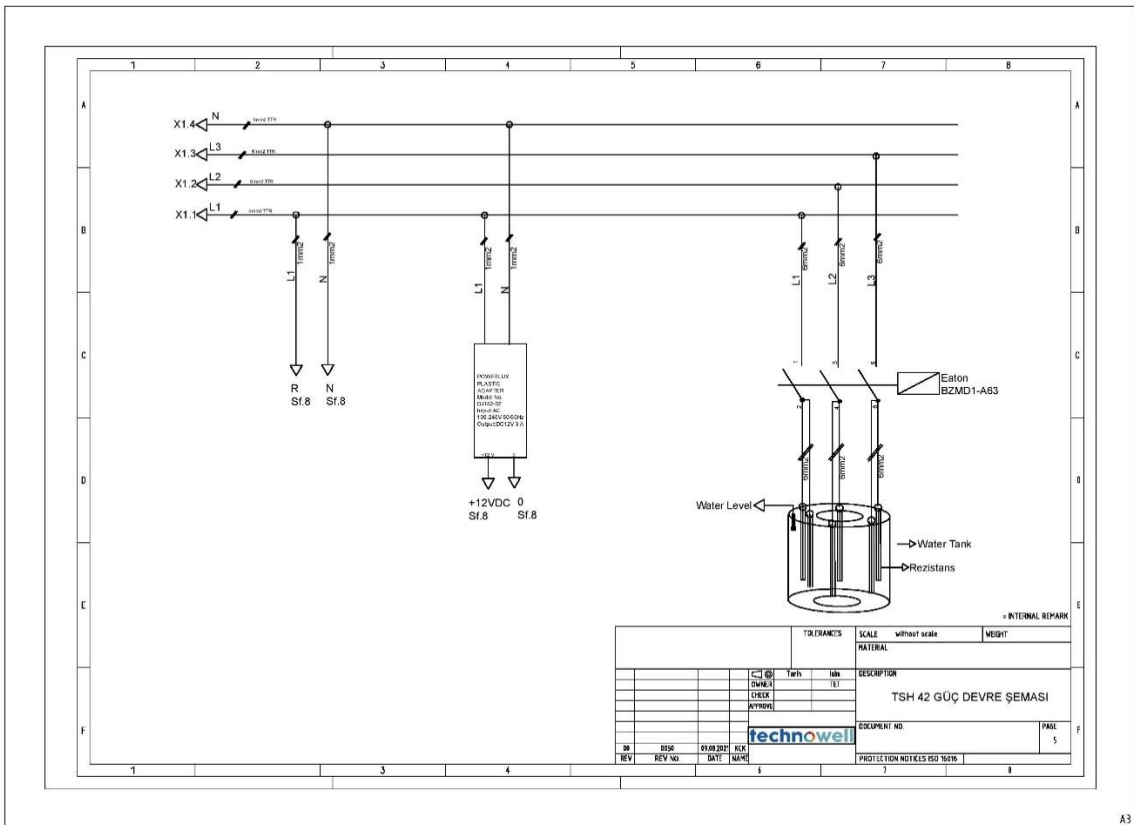
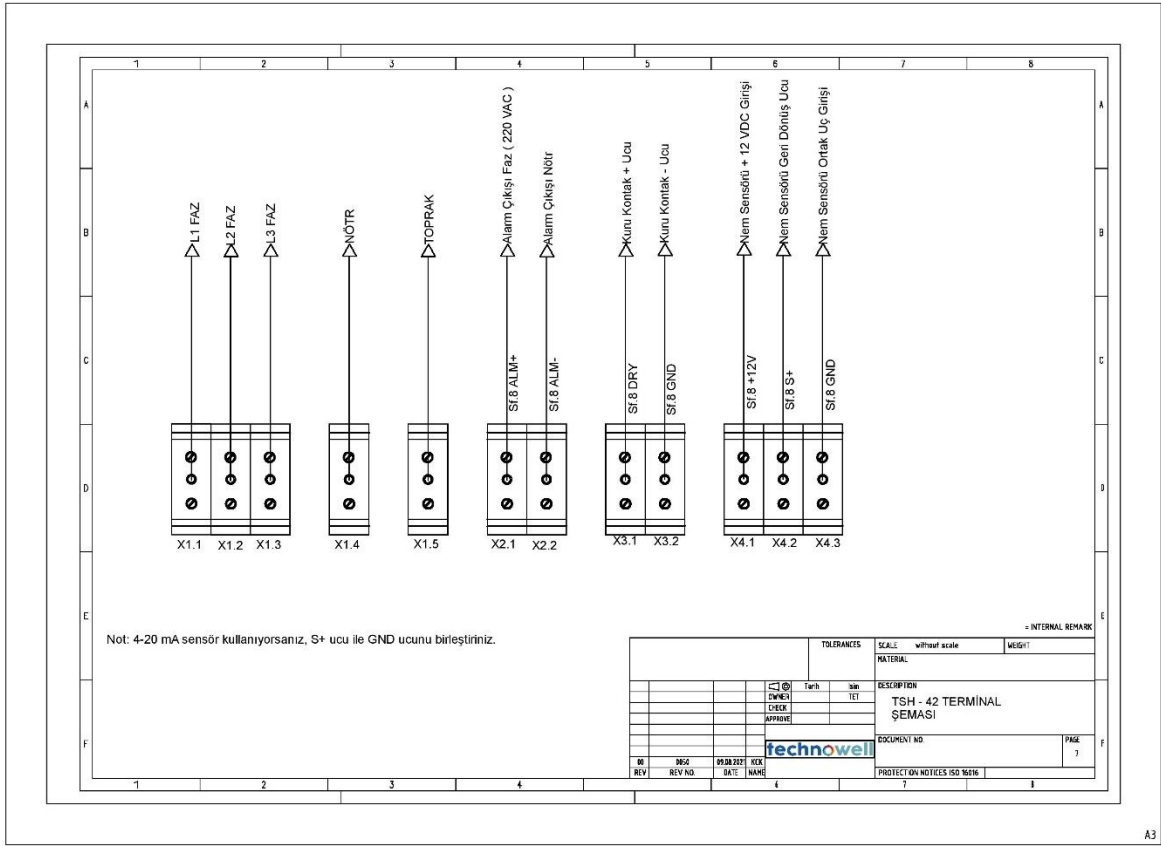


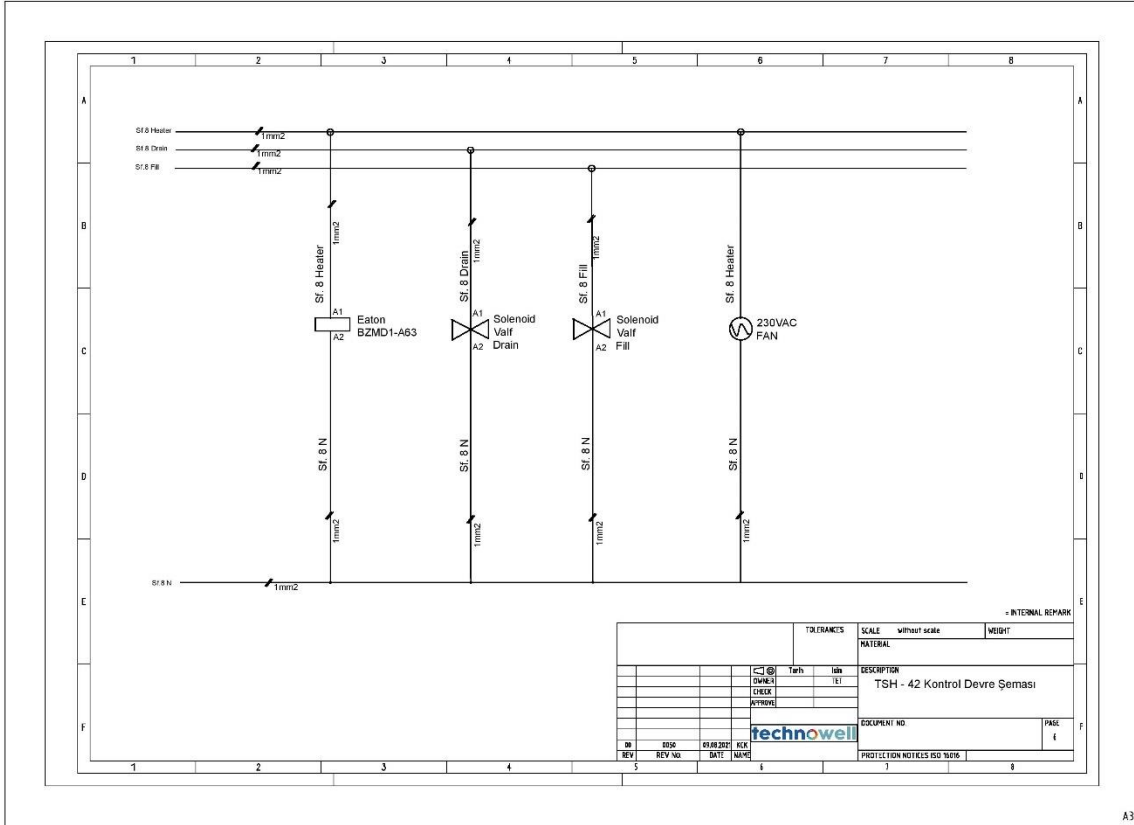
A3



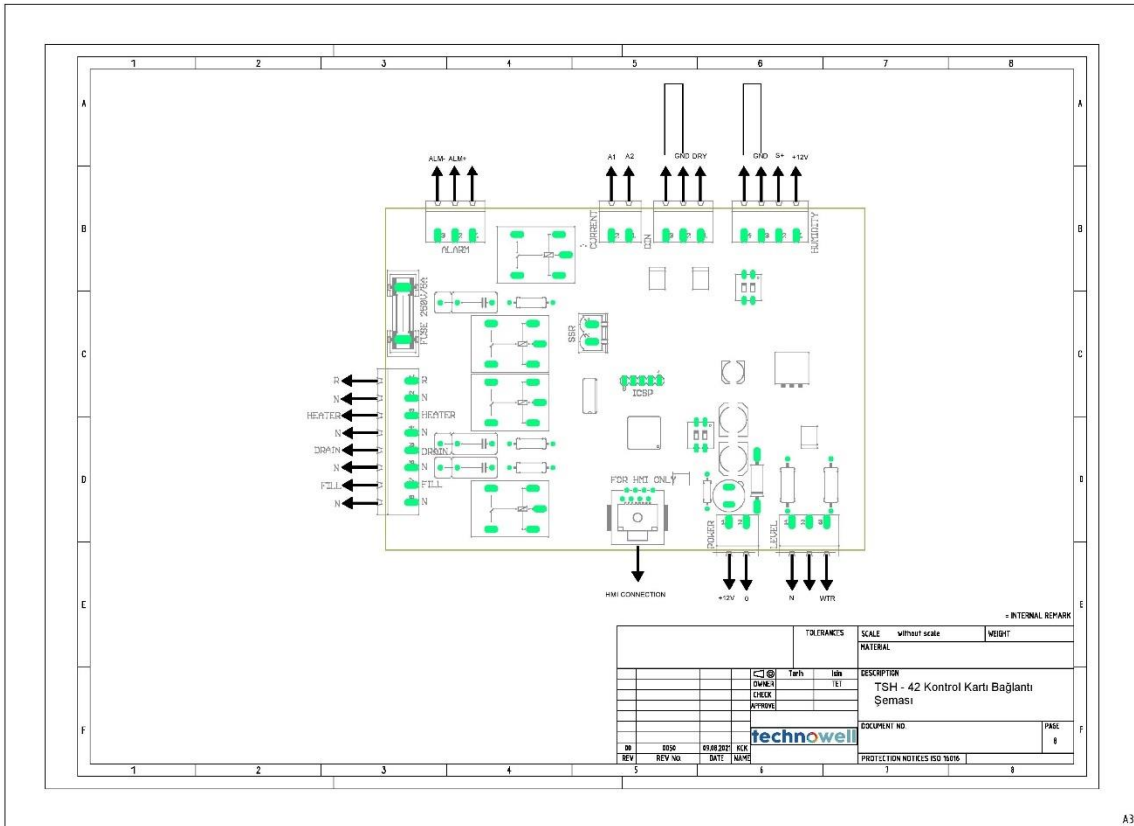
A3

5.6) TSH-30/42 Elektrik Devre Şeması

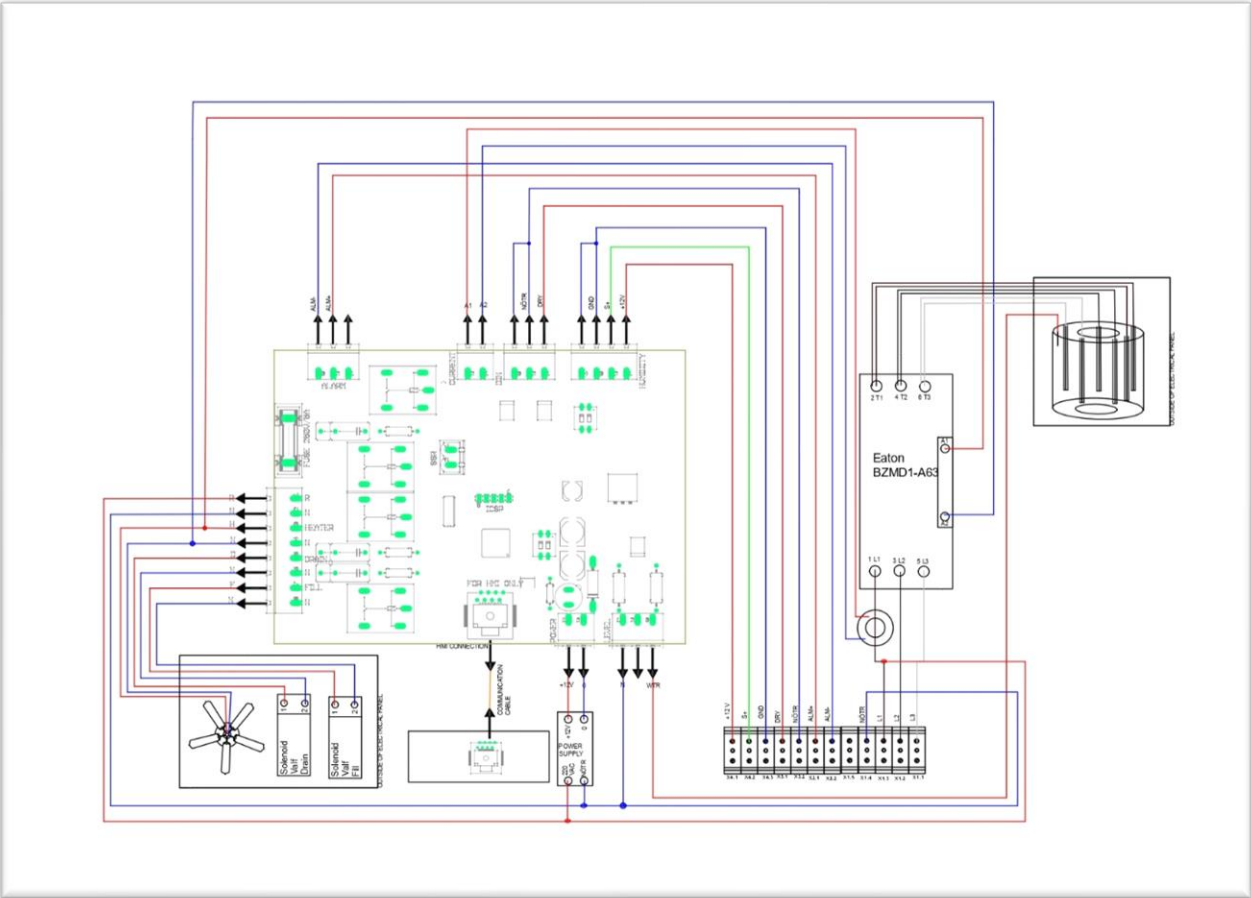




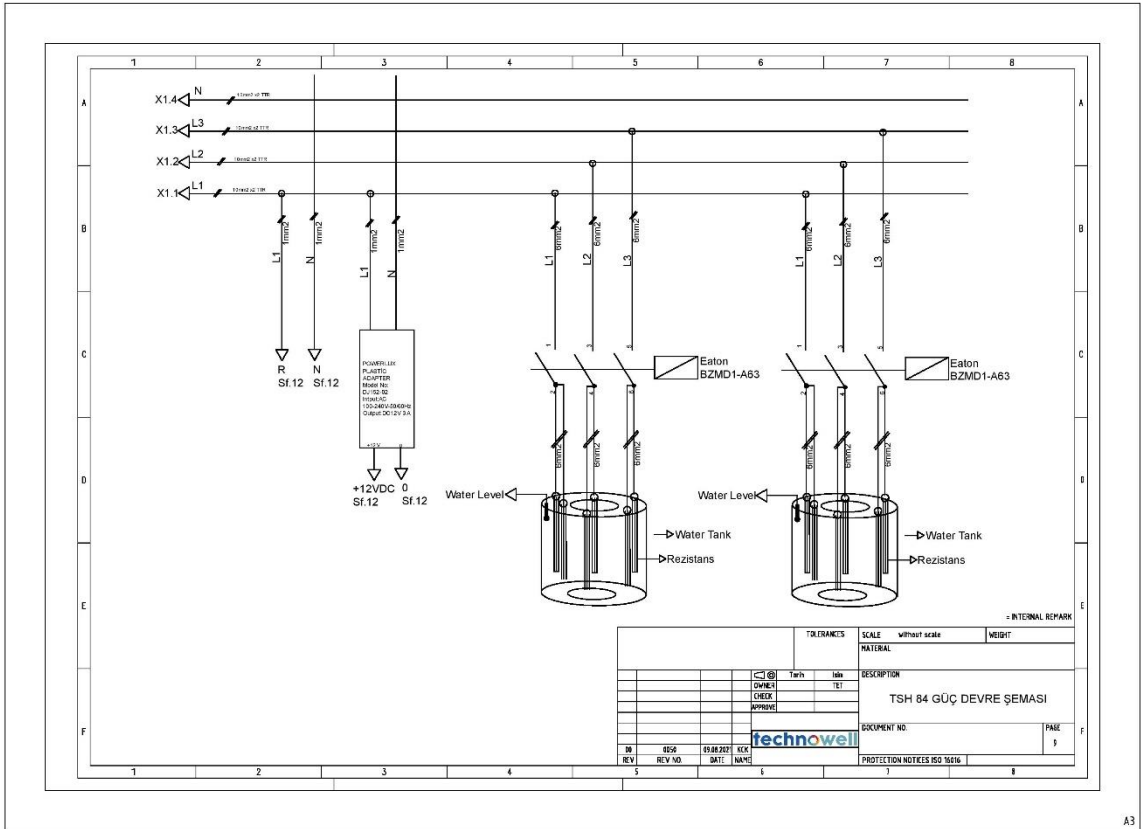
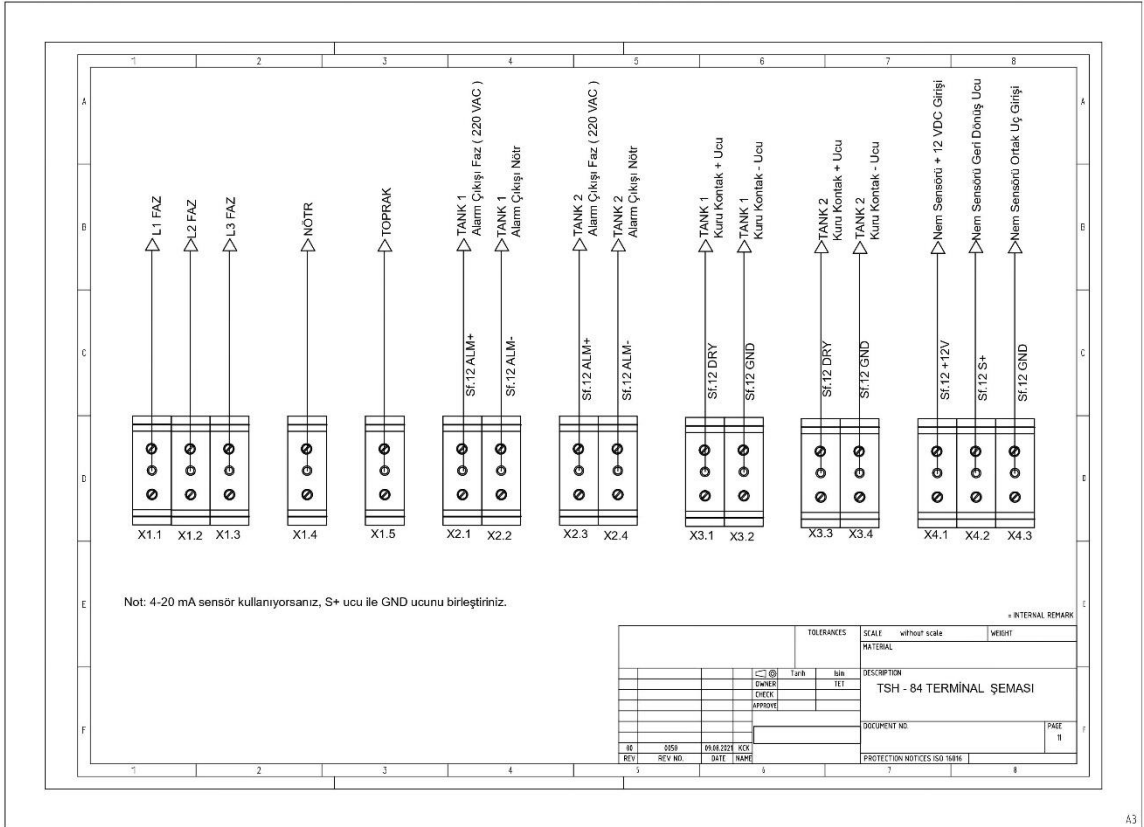
A3

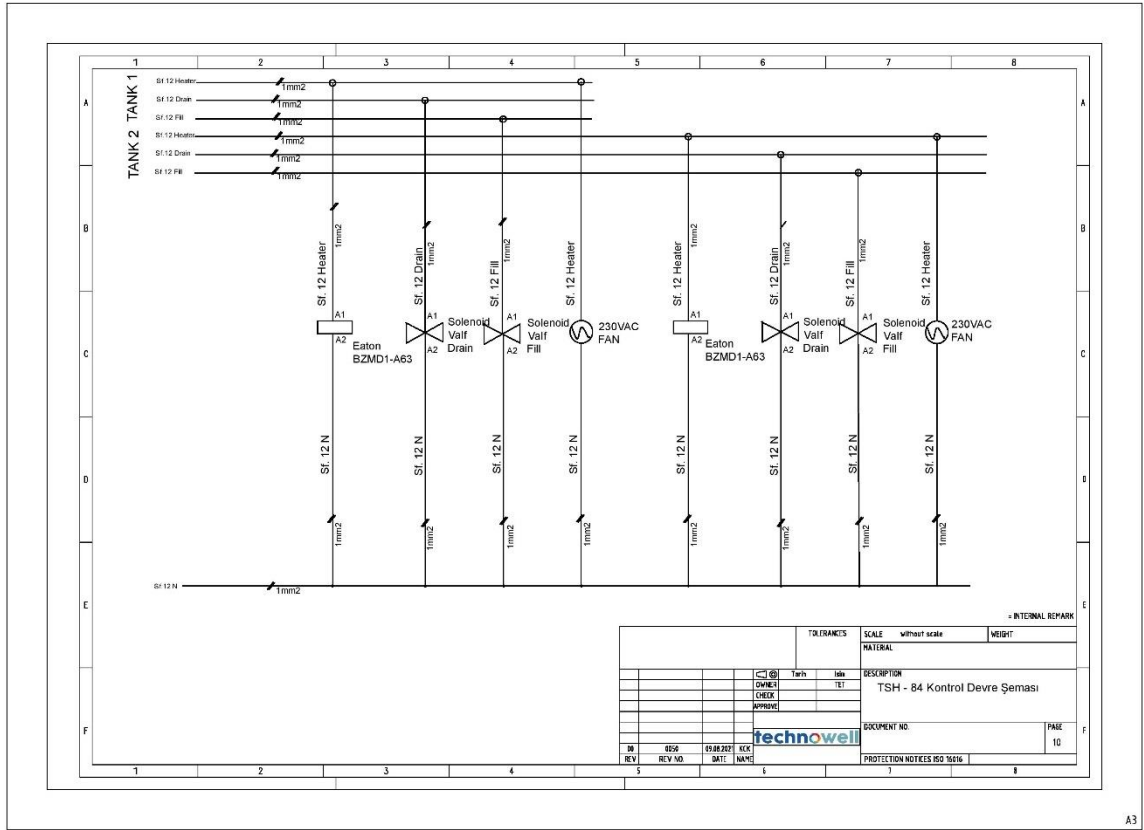


A3

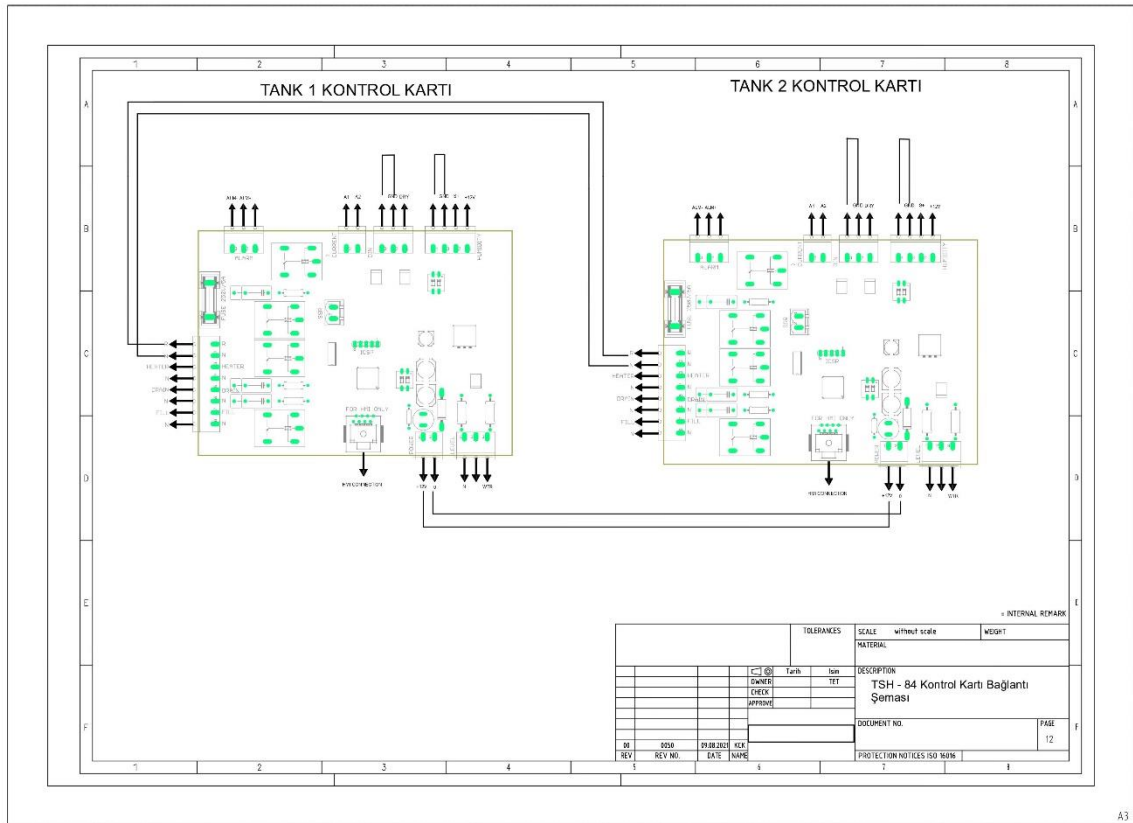


5.7) TSH-60/84 Elektrik Devre Şeması



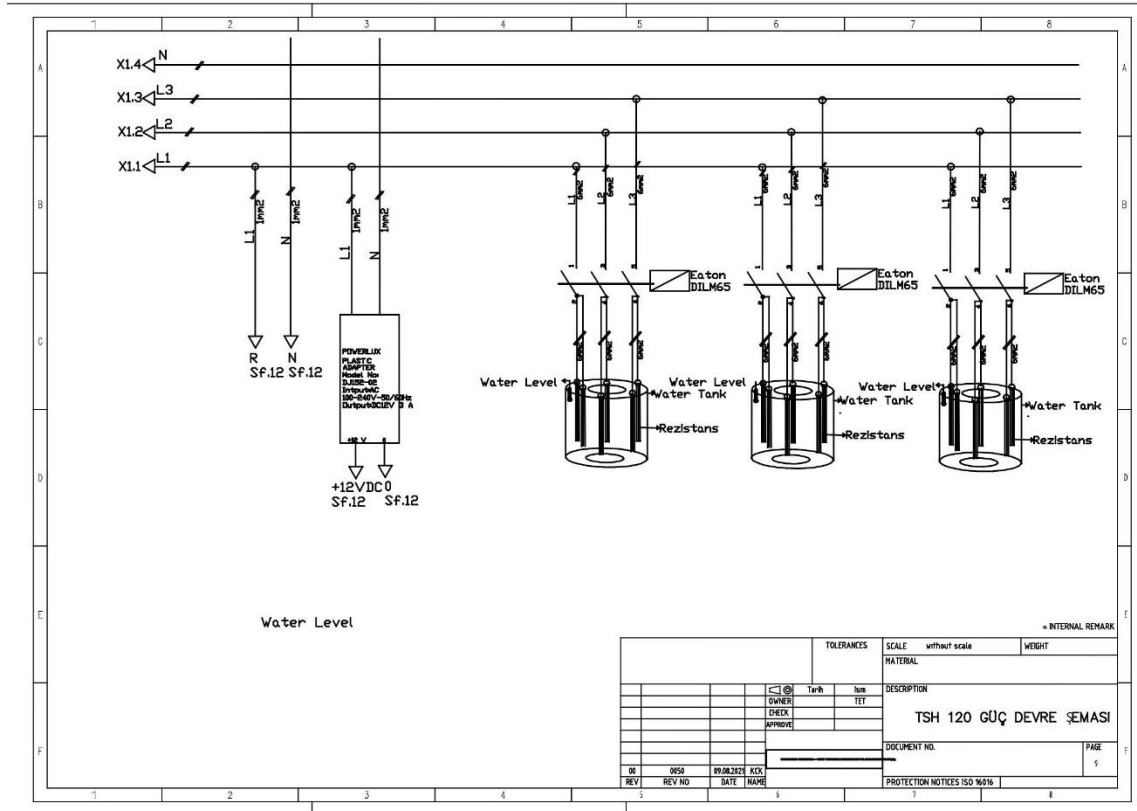
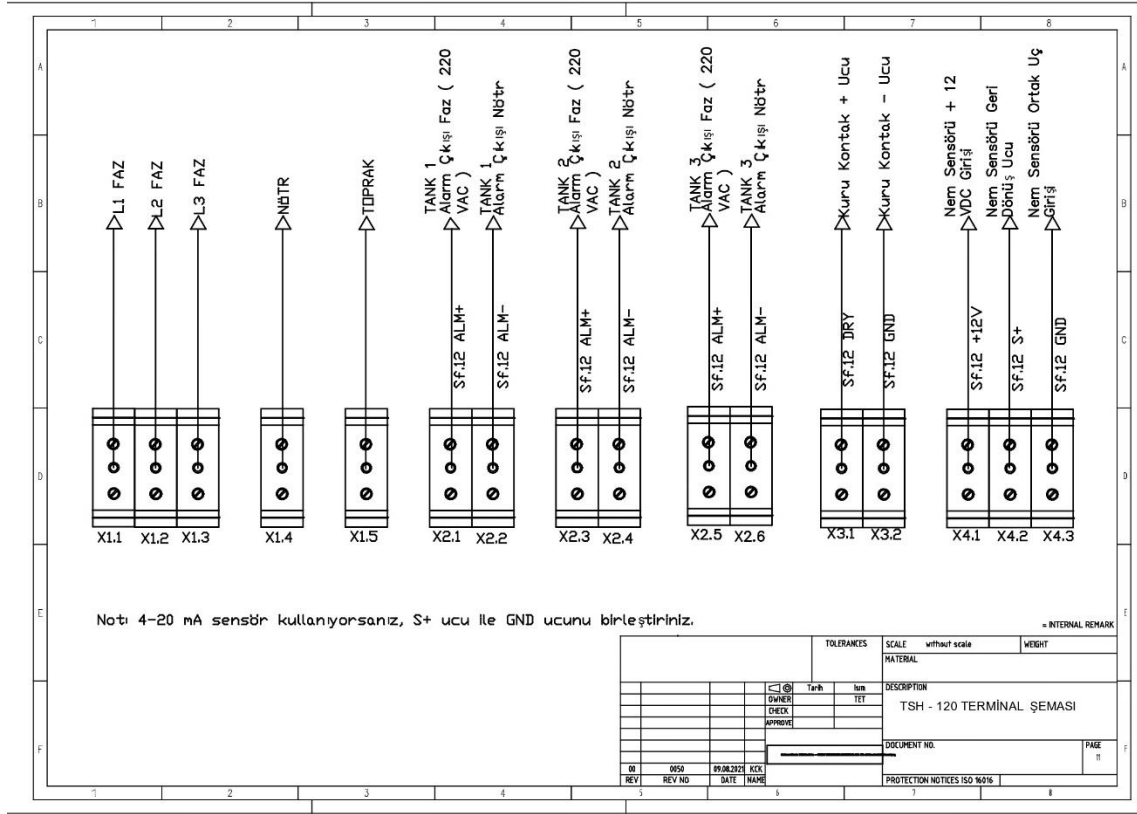


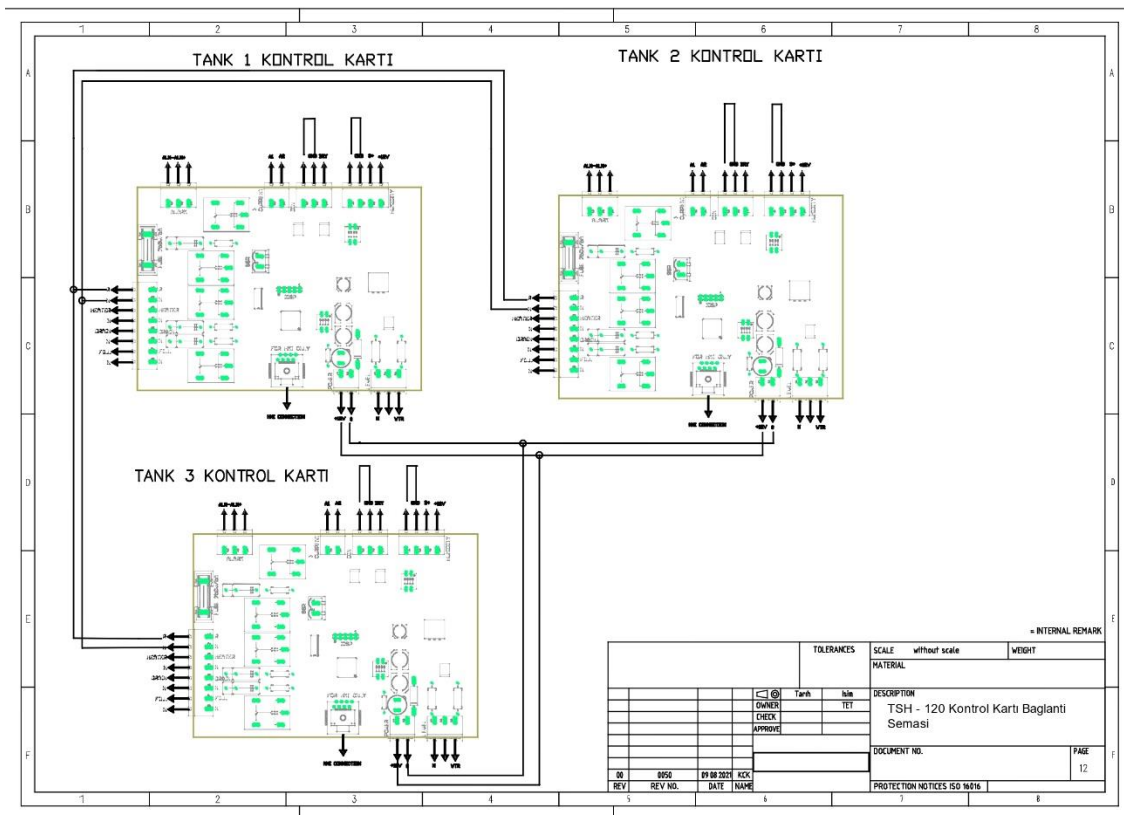
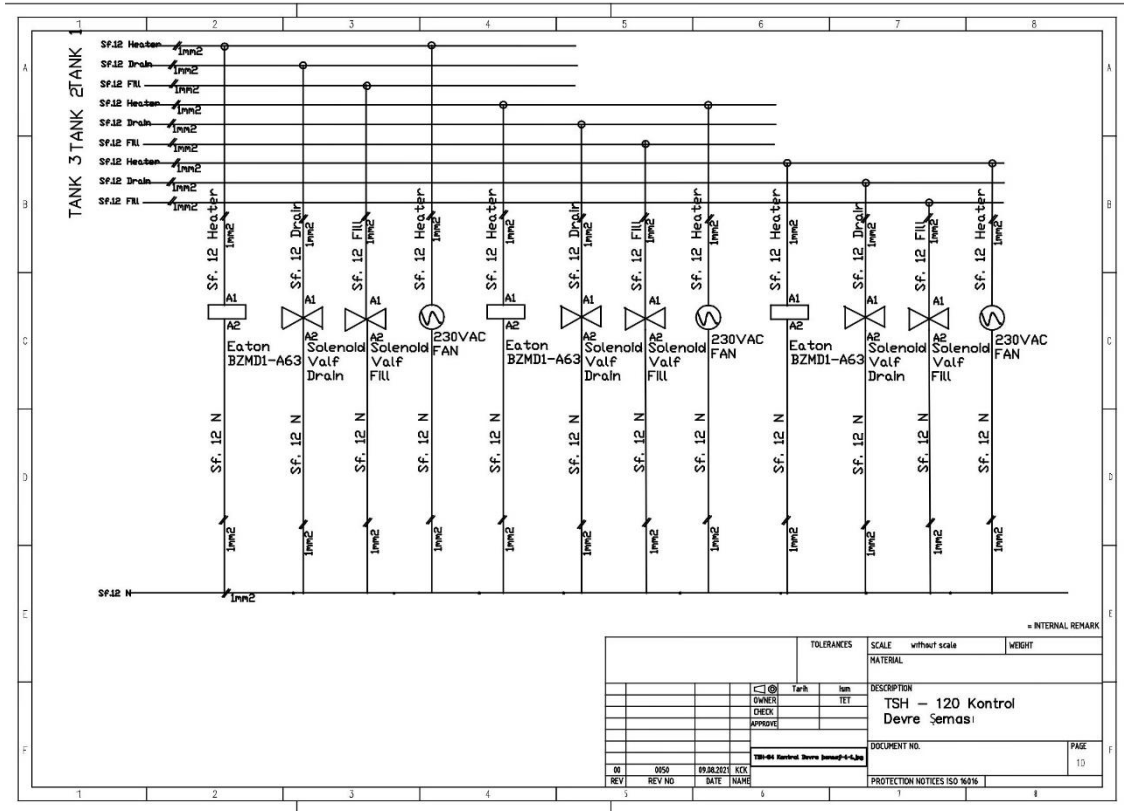
A3

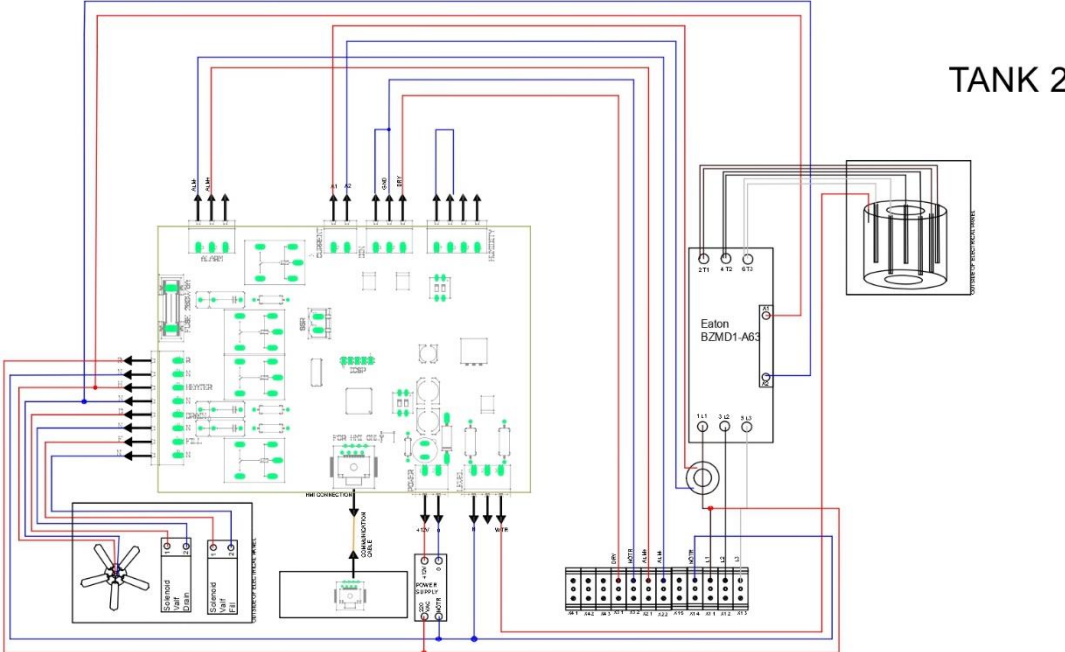
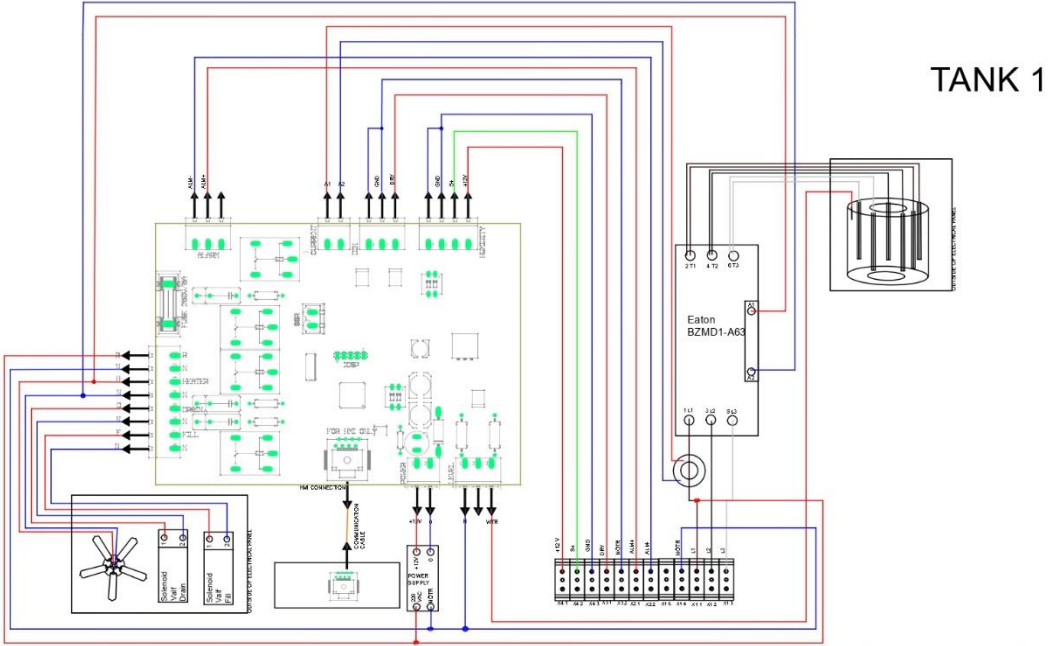


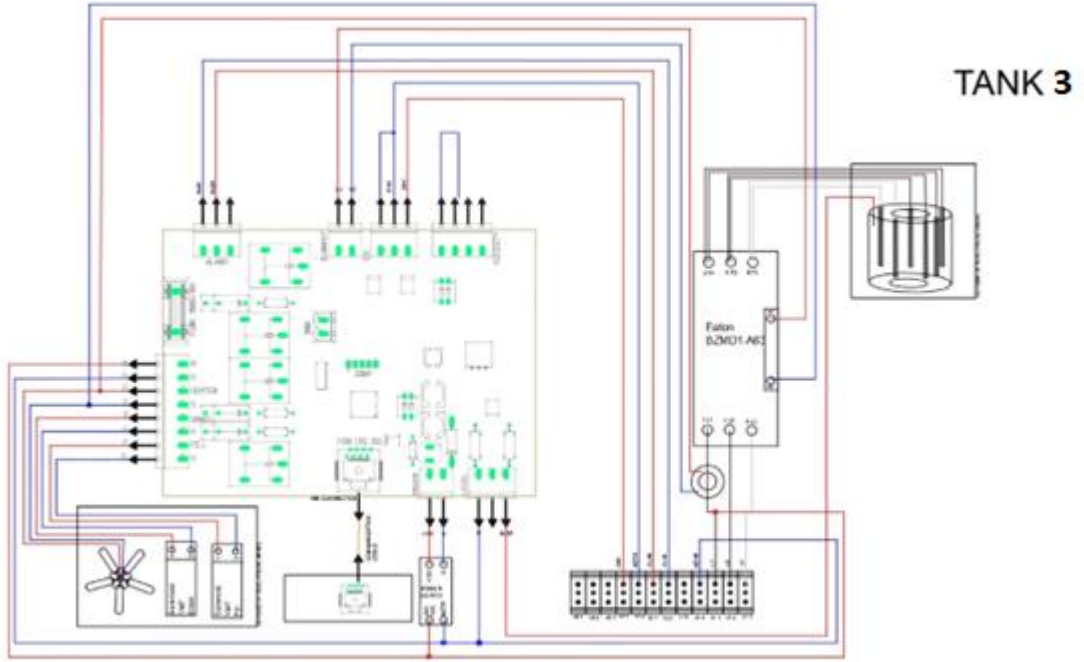
A3

5.8) TSH-120 Elektrik Devre Şeması









NOT: Cihaz akım kontrollü çalıştırmak için GND ve S+ uçlarını kullanınız.

5.9) RS485 Kontrol için MODBUS ID LİSTESİ

TSH MODBUS ADRES HARİTASI TANK 1				
Rd/Wr	Par. No.	MODBUS ADRES	PARAMETRE ADI	
Rd	100	4096	Tank1	Hata bitleri
			bit0	SiviSeviye limit hatası(taşma)
			bit1	Genel Alarm
			bit2	FazHatasi
			bit3	Kontaktör hatası
			bit4	Dolum valfi hatası
			bit5	Boşaltma valfi hatası
			bit6	HMI <->Tank haberleşme zaman aşımı hatası
			bit7	Nem sensörü (4-20ma seçildiğinde) Input hatası
Rd	101	4097	Tank1	Durum bitleri
			bit0	Program Çalışıyor (On-Off)
			bit1	Buhar üretiliyor (On-Off)
			bit2	Resetleniyor
			bit3	İlk çalışmada dolum işlemi
Rd	104	4100	Tank1	Ortalama akım değeri
Rd	105	4101	Tank1	Analog giriş değeri (İstenen akım veya okunan nem değeri)
Rd	113	4109	Tank1	Prosesin anlık değerini gösterir
Rd	114	4110	Tank1	Prosesin ulaşacağı değeri gösterir
Rd/Wr	121	4117	Tank1	çıkış kontrol bitleri
			bit0	Boşaltma valfi açma kapatma
			bit1	Doldurma valfi açma kapatma
Rd/Wr	122	4118	Tank1	Proses okunan değeri
Rd/Wr	123	4119	Tank1	Power kart ayarlar bitleri
			bit0	Enable/Disable
			bit1	Otomatik drain On/Off
Rd/Wr	124	4120	Tank1	Proses hedef değeri
Rd/Wr	127	4123	Tank1	proses histerisiz değeri
Rd/Wr	128	4124	Tank1	Akım hedef değeri
Rd/Wr	129	4125	Tank1	Akım histerisiz değeri
Rd/Wr	130	4126	Tank1	Akım en düşük değeri
Rd/Wr	131	4127	Tank1	Akım maksimum değeri
Rd/Wr	132	4128	Tank1	Analog giriş donanım tipi ayarı
Rd/Wr	133	4129	Tank1	Çalışma modu ayarı
Rd/Wr	134	4130	Tank1	Proses hedef değeri kaynak seçimi
Rd/Wr	135	4131	Tank1	Proses çalışma komutu kaynak seçimi
Rd/Wr	136	4132	Tank1	Akım kalibrasyon çarpan değeri
Rd/Wr	137	4133	Tank1	Test süresi
Rd/Wr	138	4134	Tank1	Proses durma durumunda bekleme süresi
Rd/Wr	139	4135	Tank1	Proses çalışma komutu tepki zamanı

Rd/Wr	140	4136	Tank1	Dolum valfi açık kalma süresi
Rd/Wr	141	4137	Tank1	Dolum valfi kapalı kalma süresi
Rd/Wr	143	4139	Tank1	Otomatik drain bekleme zamanı
Rd/Wr	144	4140	Tank1	Drain açık kalma zamanı
Rd/Wr	145	4141	Tank1	Dolum Valfi sayacı

TSH MODBUS ADRES HARİTASI TANK 2				
Rd/Wr	Par. No.	MODBUS ADRES	PARAMETRE ADI	
Rd	200	4142	Tank2	Hata bitleri
			bit0	SiviSeviye limit hatası(taşma)
			bit1	Genel Alarm
			bit2	FazHatası
			bit3	Kontaktör hatası
			bit4	Dolum valfi hatası
			bit5	Boşaltma valfi hatası
			bit6	HMI <->Tank haberleşme zaman aşımı hatası
			bit7	Nem sensörü (4-20ma seçildiğinde) Input hatası
Rd	201	4143	Tank2	Durum bitleri
			bit0	Program Çalışıyor (On-Off)
			bit1	Buhar üretiliyor (On-Off)
			bit2	Resetleniyor
			bit3	İlk çalışmada dolum işlemi
Rd	204	4146	Tank2	Ortalama akım değeri
Rd	205	4147	Tank2	Analog giriş değeri(İstenen akım veya okunan nem değeri)
Rd	213	4155	Tank2	Prosesin anlık değerini gösterir
Rd	214	4156	Tank2	Prosesin ulaşacağı değeri gösterir
Rd	216	4158	Tank2	Otomatik drain deneme sayacı
Rd/Wr	221	4163	Tank2	Çıkış kontrol bitleri
			bit0	Boşaltma valfi açma kapatma
			bit1	Doldurma valfi açma kapatma
Rd/Wr	222	4164	Tank2	Proses okunan değeri
Rd/Wr	223	4165	Tank2	Power kart ayarlar bitleri
			bit0	Enable/Disable
			bit1	Otomatik drain On/Off
Rd/Wr	224	4166	Tank2	Proses hedef değeri
Rd/Wr	227	4169	Tank2	Proses histerisiz değeri
Rd/Wr	228	4170	Tank2	Akım hedef değeri
Rd/Wr	229	4171	Tank2	Akım histerisiz değeri
Rd/Wr	230	4172	Tank2	Akım en düşük değeri
Rd/Wr	231	4173	Tank2	Akım maksimum değeri
Rd/Wr	232	4174	Tank2	Analog giriş donanım tipi ayarı
Rd/Wr	233	4175	Tank2	Çalışma modu ayarı
Rd/Wr	234	4176	Tank2	Proses hedef değeri kaynak seçimi
Rd/Wr	235	4177	Tank2	Proses çalışma komutu kaynak seçimi
Rd/Wr	236	4178	Tank2	Akım kalibrasyon çarpan değeri
Rd/Wr	237	4179	Tank2	Test süresi
Rd/Wr	238	4180	Tank2	Proses durma durumunda bekleme süresi
Rd/Wr	239	4181	Tank2	Proses çalışma komutu tepki zamanı
Rd/Wr	240	4182	Tank2	Dolum valfi açık kalma süresi
Rd/Wr	241	4183	Tank2	Dolum valfi kapalı kalma süresi

Rd/Wr	243	4185	Tank2	Otomatik drain bekleme zamanı
Rd/Wr	244	4186	Tank2	Drain açık kalma zamanı
Rd/Wr	245	4187	Tank2	Dolum Valfi sayacı

TSH MODBUS ADRES HARİTASI TANK 3				
Rd/Wr	Par. No.	MODBUS ADRES	PARAMETRE ADI	
Rd	300	4188	Tank3	Hata bitleri
			bit0	Sıvı Seviye limit hatası(taşma)
			bit1	Genel Alarm
			bit2	Faz Hatası
			bit3	Kontaktör hatası
			bit4	Dolum valfi hatası
			bit5	Boşaltma valfi hatası
			bit6	HMI <->Tank haberleşme zaman aşımı hatası
			bit7	Nem sensörü (4-20ma seçildiğinde) Input hatası
Rd	302	4190	Tank3	Çıkış durumları
			bit0	Dolum Valfi
			bit1	Boşaltma valfi
			bit2	Kontaktör
			bit3	Hata rölesi
Rd	304	4192	Tank3	Ortalama akım değeri
Rd	305	4193	Tank3	Analog giriş değeri(İstenen akım veya okunan nem değeri)
Rd	313	4201	Tank3	Prosesin anlık değerini gösterir
Rd	314	4202	Tank3	Prosesin ulaşacağı değeri gösterir
Rd	316	4204	Tank3	otomatik drain deneme sayacı
Rd/Wr	321	4209	Tank3	çıkış kontrol bitleri
			bit0	Boşaltma valfi açma kapatma
			bit1	Doldurma valfi açma kapatma
Rd/Wr	322	4210	Tank3	Proses okunan değeri
Rd/Wr	323	4211	Tank3	Power kart ayarlar bitleri
			bit0	Enable/Disable
			bit1	Otomatik drain On/Off
Rd/Wr	324	4212	Tank3	Proses hedef değeri
Rd/Wr	327	4215	Tank3	Proses histerisiz değeri
Rd/Wr	328	4216	Tank3	Akım hedef değeri
Rd/Wr	329	4217	Tank3	Akım histerisiz değeri
Rd/Wr	330	4218	Tank3	Akım en düşük değeri
Rd/Wr	331	4219	Tank3	Akım maksimum değeri
Rd/Wr	332	4220	Tank3	Analog giriş donanım tipi ayarı
Rd/Wr	333	4221	Tank3	Çalışma modu ayarı
Rd/Wr	334	4222	Tank3	Proses hedef değeri kaynak seçimi
Rd/Wr	335	4223	Tank3	Proses çalışma komutu kaynak seçimi
Rd/Wr	336	4224	Tank3	Akım kalibrasyon çarpan değeri
Rd/Wr	337	4225	Tank3	Test süresi
Rd/Wr	338	4226	Tank3	Proses durma durumunda bekleme süresi
Rd/Wr	339	4227	Tank3	Proses çalışma komutu tepki zamanı
Rd/Wr	340	4228	Tank3	Dolum valfi açık kalma süresi
Rd/Wr	341	4229	Tank3	Dolum valfi kapalı kalma süresi
Rd/Wr	343	4231	Tank3	Otomatik drain bekleme zamanı

Rd/Wr	344	4232	Tank3	Drain açık kalma zamanı
Rd/Wr	345	4233	Tank3	Dolum Valfi sayacı

TSH MODBUS ADRES HARİTASI HMI				
Rd/Wr	Par. No.	MODBUS ADRES	PARAMETRE ADI	
Rd/Wr	0	4234	HMI	Hmi komutları
Rd/Wr			bit0	Otomatik çalıştırma komutu On/Off
Rd/Wr			bit1	Modbus reset komutu
Rd/Wr			bit2	Modbus ayarları yazdırma komutu
Rd			bit3	Sistem run takip durum biti

NOT: MODBUS bağlantı sisteminde ASCII protokolü ile çalışmaktadır. Modbus bağlantı bilgileri:
Baudrate: 115200 (Ekrandan Değişebilir), Slave ID: 255 (Ekrandan değişebilir), 8 Databits, None Parity, 2 Stop Bit şeklindedir.

Tankların On/Off Kodları HMI üzerinden alınmaktadır.

5.10) Hata Kodları, Olası Nedenleri ve Çözümleri

Hata Kodu	Anlamı	Olası Nedenleri	Olası Çözümleri
Not Response	<i>Tanktan bilgi alınmıyor</i>	Kart değişimi göremiyor.	Reset tuşuna basın.
Ekran Çalışmıyor	<i>Ekran Kartı Çalışmıyor</i>	Cihaza Elektrik Gelmiyor	Gelen Gücü Kontrol Edin.
		Ethernet Soketi yerinden çıkmış	Ethernet soketini kontrol edin.
		Kontrol kartına elektrik gelmiyor	Güç kaynağı çıkışını kontrol edin.
Water Level	<i>Tank içindeki su seviyesi çok fazla</i>	Elektrotların kullanım ömrü bitiyor	Elektrotları değiştirin.
		Akım okunmuyor	Ekran kartı üzerinden okunan amper'e bakın. Çalışmasına rağmen akım görmüyorsanız servisi arayın.
		Doldurma Valfi açık kalmış	Doldurma valfine gelen elektriği kontrol edin.
Fill Coil	<i>Tanka su gelmiyor</i>	Su vanası kapalıdır.	Su besleme hattını kontrol edin.
		Tank su kaçıyordu.	Tankın su girişini kontrol edin.
		Su borusu kırılmıştır.	Solenoid su giriş hattını kontrol edin
Heater Coil	<i>Cihaz komut dışı elektrik okuyor.</i>	Pano içindeki kontaktör takılı kalmıştır.	Kontaktörü kontrol edin.
		Akım trafosu bozulmuştur.	Servisi arayın.
Hum. Sensör	<i>Nem sensöründen veri okunmuyor.</i>	Nem sensörünün bağlantısı yanlıştır.	Nem sensörünün bağlantısını kontrol edin.
		Nem sensörü bozulmuş olabilir.	Yeni nem sensörü bağlayınız.
		Nem sensörü veri tipi doğru değildir.	Kontrol kartı üzerindeki Dıp Switch'i ve Working Settings'den Input Type'ı kontrol edin.
Not: Buradaki bilgiler ile çözemediğiniz sorunlar için Technowell servis hizmetlerinden destek alabilirsiniz.			

6) Montaj Talimatı

6.1) Montaj Talimatları ile İlgili Bilgilendirme

Personelin nitelikleri:

Tüm montaj ve tesisat işleri sadece mal sahibi tarafından yetkilendirilmiş nitelikli personel tarafından yapılmalıdır. Personelin uygunluğunu doğrulamak, sahibinin sorumluluğundadır.

Genel not:

Cihazın yeri ve su, buhar ve elektrik tesisatı ile ilgili olarak mevcut montaj ve çalıştırma talimatlarında verilen tüm bilgileri kesinlikle okuyun, izleyin ve bunlara uyun.

Su, buhar ve elektrik tesisatı ile ilgili tüm yerel yönetmelikleri okuyun ve bunlara uyun.

Güvenlik:

Bazı montaj işleri, cihaz kapağının sökülmesini gerektirir. Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ! Cihaz açıkken çalışan parçalarla temasa geçebilirsiniz. Buharlı nemlendirici şebekeye yalnızca tüm montaj ve kurulum işleri tamamlandıktan ve kapak düzgün bir şekilde yerleştirildikten sonra bağlanmalıdır.



DİKKAT! Nemlendiricinin içindeki elektronik bileşenler elektrostatik boşalmaya karşı çok hassastır. Cihaz montaj işine açık olduğunda, bu bileşenleri elektrostatik boşalma (ESD koruması) nedeniyle oluşabilecek hasarlara karşı korumak için uygun önlemler alınmalıdır.

DİKKAT! Cihaza, güç bağlantısı sadece cihaza göre belirlenen otomatik sigorta veya uygun kompakt şalterlerden verilmelidir. Cihaza güç verilen koruyucu eleman ile sadece nemlendirici cihaz beslenmelidir.

TSH-84: 125 A / 15 kA / Termik ve Manyetik Koruma Elemanı

TSH-42: 63 A / 10 kA / Termik ve Manyetik Koruma Elemanı

TSH-15: 32 A / 10 kA / Termik ve Manyetik Koruma Elemanı

Bunların dışında kullanılacak ürünlerin Technowell Servisi ile irtibata geçerek kullanacakları şalterin uygunluğunun teyit edilmesi gerekmektedir. Teyit edilmemesi ve/veya uygun koruma elemanı kullanılmaması durumunda üretici ve dağıtıcı firmalar oluşabilecek maddi ve manevi zararlardan sorumlu değildir!

6.2) Depolama / Taşıma / Paketleme / Kutu İçeriği

6.2.1) Paket İçeriği

- 1 Adet Buharlı Nemlendirme Cihazı
- 1 Adet "3/4" DİŞİ DİRSEK TİPİ GİRİŞLİ (PLASTİK)- 1/2" DİŞİ DÜZ TİP (METAL)- L:1,5 MT KAUÇUK HORTUM " (TSH-84 / TSH60 cihazında 2 adet,TSH-120 / TSH-90 Cihazında 3 Adet bulunmaktadır.)
- 1 Adet Malzeme Poşeti
 - 1 Adet Su Drenaj Borusu (TSH-84 / TSH-60 cihazında 2 Adet TSH-120 / TSH-90 cihazında 3 Adet)
 - 2 Adet 16-27mm PASLANMAZ HORTUM KELEPÇESİ (TSH-84 / TSH-60 cihazında 4 adet, TSH-120 / TSH-90 cihazında 6 Adet)
 - 25x40mm paslanmaz Hortum Kelepçesi (TSH-42 Cihazında 2 Adet, TSH-84 Cihazında 4, TSH-120 Cihazında 6 Adet Bulunmaktadır.)
 - 1 Adet Kullanım Kılavuzu
 - 1 Adet Garanti Belgesi

6.2.2) Depolama

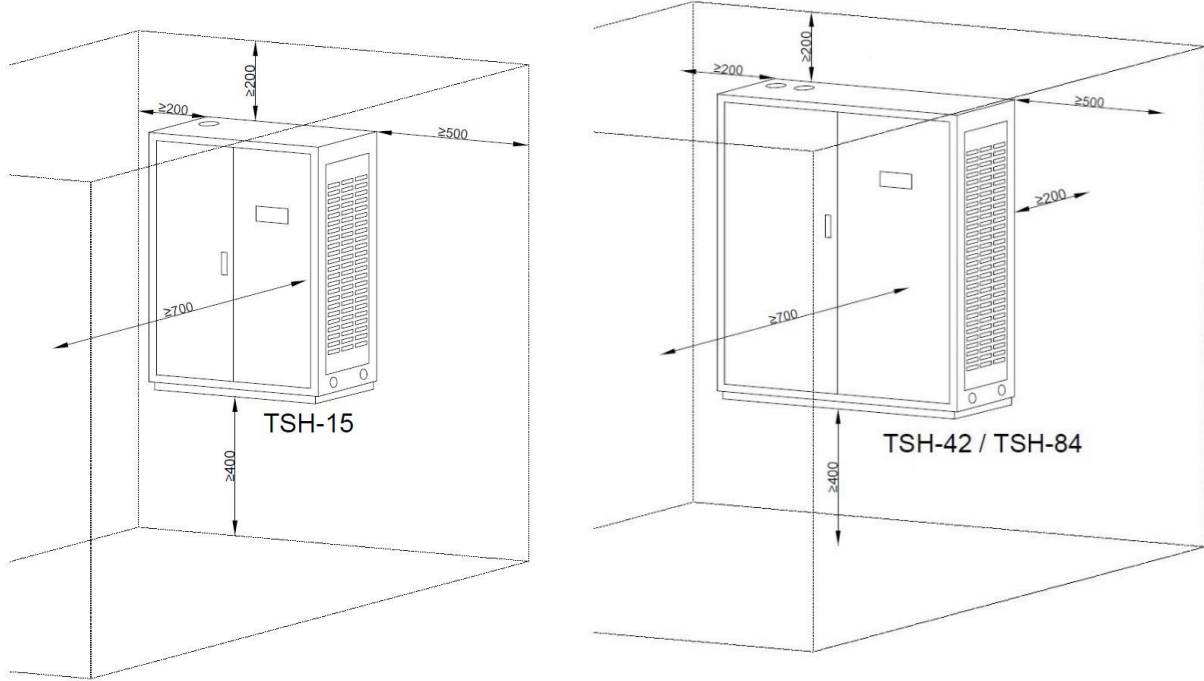
- Sahada cihazlar teslim alınırken, cihazdan ayrı ve monte edilmemiş olarak sevk edilen tüm parçaların mevcut olduğundan emin olunuz.
- Cihazları tozdan ve kirden koruyunuz. Cihazların dışarıda bırakılmak zorunda kalındığında hava şartlarına karşı korunduğundan emin olunuz.
- Cihazları üst üste koymayınız. Ünitelerin üzerinde dolaşmayın, yürümeyin veya üzerine ağırlık koymayınız. Cihazlara zarar verebilecek panel, alüminyum profil veya benzer malzemeler gibi herhangi bir şeyi cihazların üzerine koymayınız.
- Cihazların içinde herhangi bir şey depolamayınız.
- Cihaz taşıma esnasında oluşabilecek zararlara karşı özel bir şekilde paketlenmiştir. Cihazı çıkarırken koruma paketini dikkatlice çıkarınız.

6.2.3) Taşıma

İdeal koruma için üniteyi daima orijinal ambalajında taşıyın.

TSH cihazlarını en az 2 kişi taşıyın veya transpalet, forklift veya vinç yardımı ile taşıyabilirsiniz. Kullandıktan sonra taşıırken cihazın su durumunu kontrol ediniz. İçinde su varsa boşaltınız.

6.3) Cihaz Kasa Yerleşim Düzeni



Buharlı nemlendiricinin montaj alanı büyük ölçüde buhar dağıtıcısının yerine bağlıdır. Buharlı nemlendiricinin düzgün çalışmasını sağlamak ve optimum verim elde etmek için, buharlı nemlendirici için yer seçerken aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Buharlı nemlendirici için gerekli olan kaidenin, cihaz ölçülerine göre imalatını yapın. Bu kaide montaj giriş-çıkışlarını engellememelidir.
- Buharlı nemlendirici, buhar hortumunun uzunluğu mümkün olduğu kadar kısa (maks. 3 m) tutulacak bir konuma monte edilmeli ve buhar hortumunun minimum bükülme yarıçapı (R =300 mm) ve yukarı eğim (%20) veya aşağı eğim (%5) gözetilmelidir.
- Nemlendiricinin kullanılacağı yerde düz konumda olduğundan emin olun. Buharlı nemlendiriciyi, bakım amaçları için yeterli alana sahip olacak şekilde serbestçe erişilebilecek şekilde kurun (minimum mesafeler için yukarıdaki çizime bakın).
- Cihazların su geçirmez bir yere monte edildiğinden ve kabul edilebilir ortam koşullarına uyduğundan emin olun.
- Buharlı nemlendirici, yalnızca yer sifonu bulunan odalara monte edilebilir. Herhangi bir nedenle cihaz, yer sifonu olmayan bir yere monte edilmek zorundaysa, sızıntı durumunda su beslemesini güvenli bir şekilde kesmek için bir sızıntı izleme cihazı sağlamak zorunludur.
- Cihazımız, binaların içine montaj ve kullanım için tasarlanmıştır (ortam sıcaklığı 1 °C ile 40 °C arasında ve ortamdaki nem oranı %10 ile %75). Dış mekânda kullanım için cihaz hava şartlarına

karşı koruyucu bir muhafaza içine yerleştirilmelidir. Donma noktasına yakın ya da altındaki ortam sıcaklıklarının beklenmesi durumunda, koruyucu mahfaza, yeterli kapasitede termostat kontrollü bir ısıtma sistemi ile donatılmalıdır. Su besleme borusu bir ısıtma düzeneği ile donatılmış olmalı ve koruyucu mahfazaya kadar yalıtılmalıdır.

- TSH buharlı nemlendiricilerin arka paneli çalışma sırasında ısınır (metal muhafazanın yüzey sıcaklığı yaklaşık 60-70°C arasına ulaşır). Bu nedenle, cihazlara yakın yapının (duvar, sütun vb.) ısıya duyarlı malzemedен oluşmadığından emin olun.

6.4) Cihaz kurulum ve sabitleme

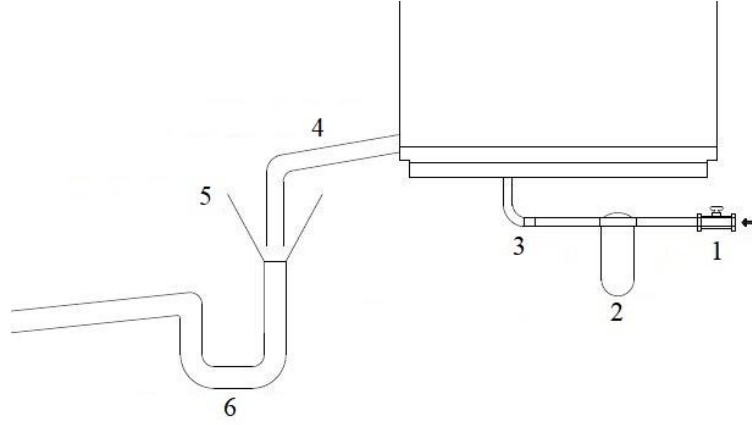
Cihazı sabitlemek için kaide kullanın.

- Su giriş borusu, su boşaltma borusu ve buhar hortumunun uzunluğunu dikkate alarak cihaz için uygun yeri ve pozisyonu seçin.
- Yaptığınız kaideyi duvara veya yere dübel kullanarak sabitleyin. Nemlendirme cihazını vidalar ile kaideye sabitleyin.
- Su terazisi ile cihazın düz konumunu kontrol ediniz.

6.4.1) Su bağlantısı

1. Su bağlantısını yapmadan önce cihaz güç kaynağına takılı ise güç kaynağından çıkarınız.

- Su kaynağı ile nemlendirici arasında 1,5 metreden az mesafe olmalıdır.
- Su bağlantısının önüne bir manuel vana monte edin, böylece istediğinizde su kaynağını kapatabilirsiniz.
- Manuel vananın arkasına herhangi bir katı kirliliği tutmak için mekanik filtre takabilirsiniz.
- Nemlendiriciyi su kaynağına bağlayın. Çek valf kullanırsanız nemlendiricinin içindeki suyun geri akışını önlersiniz.
- Boşaltma (tahliye) bölümüne iletken olmayan boru veya hortumu bağlayın.
- Boşaltma (tahliye) hattındaki sürekliliği kesmek için bir huni hazırlayın.
- Kötü kokuların geri gelmesini önlemek için boşaltma sifonu bağlayın.



1. Manuel vana
2. Mekanik filtre
3. Besleme hortumu ve çek valf
4. Tahliye hortumu
5. Tahliye (boşaltma) hunisi
6. Boşaltma sifonu

ÖNEMLİ!

- Su basıncı 1 bar – 4 bar arasında, besleme su sıcaklığı ise 40 °C'nin altında olmalıdır.
- Tahliye hattı açık tutulmalıdır.
- Kurulum tamamlandığında, besleme hortumunu temizleyin, yıkayın. Nemlendiriciye göndermeden tahliye kısmına 10 dakika boyunca besleme suyunu veriniz, böylece tahliye hattını tıkayabilecek tortular giderilebilir.

6.4.2) Tahliye Suyu

Tahliye edilen su 100 °C sıcaklığa ulaşabilir. Tahliye edilen suya herhangi bir zarar görmemeniz için temas etmeyiniz. Zehirli değildir ve kanalizasyon sistemine boşaltılabilir.

6.4.3) Buhar Çıkışı

Buhar sıcaklığı yaklaşık 100°C'dir. Buhar hortumu bu sıcaklıkta kullanılabilir dirençtedir.

Nemlendirici eğer hortum kullanıyorsa buhar dağıtım borusuna 3 m mesafe içinde konumlandırılmalıdır.

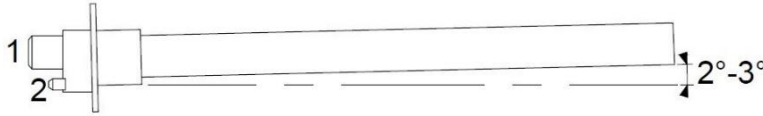
Eğer nemlendirici 3m.' den uzağa konumlandırılacak ise yalıtılmış bakır boru kullanılmalıdır. Maksimum izin verilen buhar borusu mesafesi dirseklerle birlikte 6 metredir.

ÖNEMLİ: 1 Dirsek = 1 m uzunluğunda buhar borusuna denktir.

6.4.4) Buhar Dağıtım Borusu Ayarlama

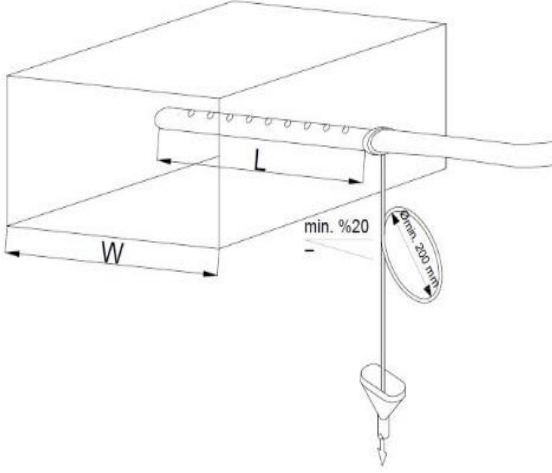
Buhar dağıtım boruları, yatay montaj için kanal genişliği veya dikey montaj için kanal yüksekliği ve buharlı nemlendiricinin kapasitesine göre seçilir.

ÖNEMLİ! Optimum nemlendirme mesafesi için daima mümkün olan en uzun buhar dağıtım borusunu seçin.



1. Buhar hortumu girişi
2. Yoğuşma hortumu girişi

6.4.5) Buhar Dağıtım Borusu



Not: Nemlendirme mesafesi teknik nedenlerden dolayı azaltılması gerekiyorsa, temel birim başına buhar miktarı iki buhar dağıtım borusu arasında bölünmelidir.

Kapasite	L (dağıtım borusu uzunluğu) ve sayısı	W (kanal genişliği)
4 kg/h	200 mm – 1 adet	250-350 mm
4 kg/h	350 mm – 1 adet	400-550 mm
4 kg/h	500 mm – 1 adet	550-700 mm
4 kg/h	650 mm – 1 adet	700-850 mm
8 kg/h	200 mm – 1 adet	250-350 mm
8 kg/h	350 mm – 1 adet	400-550 mm
8 kg/h	500 mm – 1 adet	550-700 mm
8 kg/h	650 mm – 1 adet	700-850 mm
15 kg/h	350 mm – 1 adet	400-550 mm
15 kg/h	500 mm – 1 adet	550-700 mm
15 kg/h	650 mm – 1 adet	700-850 mm
15 kg/h	800 mm – 1 adet	850-1050 mm
15 kg/h	1000 mm – 1 adet	1050-1300 mm
42 kg/h	500 mm – 1 adet	550-700 mm
42 kg/h	650 mm – 1 adet	700-850 mm
42 kg/h	800 mm – 1 adet	850-1050 mm
42 kg/h	1000 mm – 1 adet	1050-1250 mm
42 kg/h	1200 mm – 1 adet	1250-1550 mm
42 kg/h	1500 mm – 1 adet	1550-2000 mm
84 kg/h	650 mm – 2 adet	700-850 mm
84 kg/h	800 mm – 2 adet	850-1050 mm
84 kg/h	1000 mm – 2 adet	1050-1250 mm
84 kg/h	1200 mm – 2 adet	1250-1550 mm
84 kg/h	1500 mm – 2 adet	1550-1850 mm
84 kg/h	1800 mm – 2 adet	1850-2400 mm
120 kg/h	650 mm – 3 adet	700-850 mm
120 kg/h	800 mm – 3 adet	850-1050 mm
120 kg/h	1000 mm – 3 adet	1050-1250 mm
120 kg/h	1200 mm – 3 adet	1250-1550 mm
120 kg/h	1500 mm – 3 adet	1550-1850 mm
120 kg/h	1800 mm – 3 adet	1850-2400 mm

6.4.6) Gerekli maksimum buhar kapasitesinin hesaplanması

Gerekli maksimum buhar kapasitesi, aşağıdaki formüllerden birine göre hesaplanmalıdır:

$$mD = V \times \rho \times (X2 - X1) / 1000 \text{ veya } mD = V \times (X2 - X1) / (1000 \times \epsilon)$$

mD: kg/h olarak maksimum buhar talebi

V: m³/h cinsinden besleme havası debisi (dolaylı oda nemlendirmesi için) veya m³/h cinsinden nemlendirilmesi gereken oda hacmi (doğrudan oda nemlendirmesi için)

ρ : kg/m³ cinsinden havanın özgül ağırlığı

ϵ : kg/m³ cinsinden spesifik hava hacmi

X2: g/kg cinsinden istenen mutlak oda havası nemi

X1: g/kg cinsinden minimum mutlak besleme havası nemi

Nemli hava için ρ , ϵ , X2 ve X1 değerleri h, x diyagramı veya psikometri diyagramdan alınabilir.

Önemli notlar:

– Gerekli maksimum buhar kapasitesi, uygulamaya özel şartlara ve kurulum tesisatına bağlıdır.

Yukarıdaki formüllere dayalı hesaplanan buhar kapasitesi, h, x diyagramı ve nemlendirilecek havanın durumu herhangi bir buhar kaybını (örneğin buhar hortumlarındaki ve buhar dağıtıcılarındaki yoğunlaşma nedeniyle) ve ısı kaybını dikkate almamakla birlikte cihaz ile odadaki malzemelerin nemlendirme etkisi veya nem alma etkisini içermez.

Ek olarak, hesaplanan buhar kapasitesi, su kalitesine bağlı olarak drenaj oranının neden olduğu kayıpları ve buharlı nemlendiricinin bir toprak arıza devresi kesicili bir şebeke devresinde çalıştırılması durumunda meydana gelen kayıpları dikkate almaz.

Toplam kayıp miktarı tüm sisteme bağlıdır ve gerekli buhar kapasitesini hesaplariken dikkate alınmalıdır.

– Gereken maksimum buhar kapasitesinin çok değiştiği sistemler için (örneğin test tesisleri veya değişken hava debisi akışı olan sistemler vb. için) lütfen TECHNOWERLL satıcınızla görüşün.

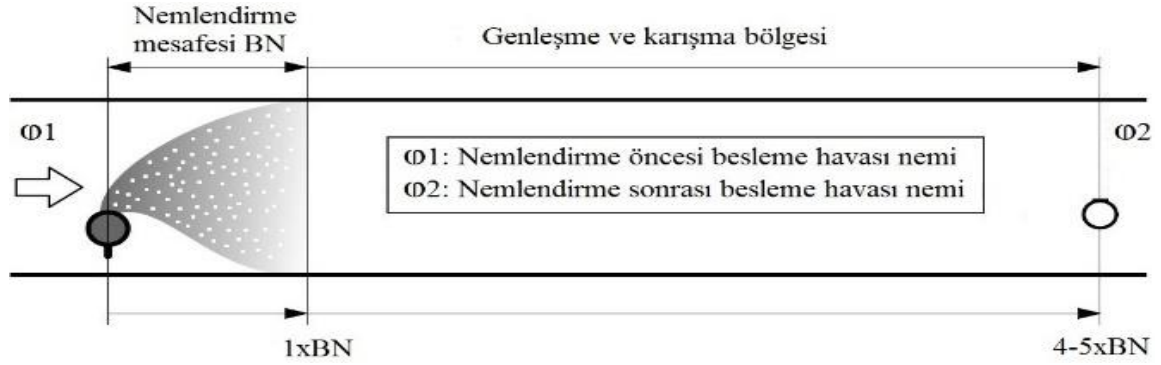
6.4.7) Buhar dağıtım borularının konumlandırılması

Buhar dağıtım borularının yeri, havalandırma sisteminin boyutlandırılması sırasında belirlenmelidir. Kanal havasının doğru şekilde nemlenmesini sağlamak için lütfen aşağıdaki talimatlara dikkat edin.

Nemlendirme mesafesinin hesaplanması:

Buhar dağıtım borularından yayılan su buharı, ortam havası tarafından absorbe edilerek artık buhar olarak görünmez olabilmesi için belirli bir mesafeye ihtiyaç duymaktadır. Bu mesafe,

nemlendirme mesafesi “BN” olarak adlandırılır ve sistemdeki yukarı akış bileşenlerinden minimum mesafelerin belirlenmesine temel teşkil eder.



Nemlendirme mesafesinin “BN” hesaplanması birçok faktöre bağlıdır. “BN” nemlendirme mesafesinin kaba bir tahmini için, aşağıdaki tablo faydalıdır. Bu tabloda listelenen önerilen standart değerler, 15°C ile 30°C arasındaki besleme havası sıcaklık aralığına dayanmaktadır.

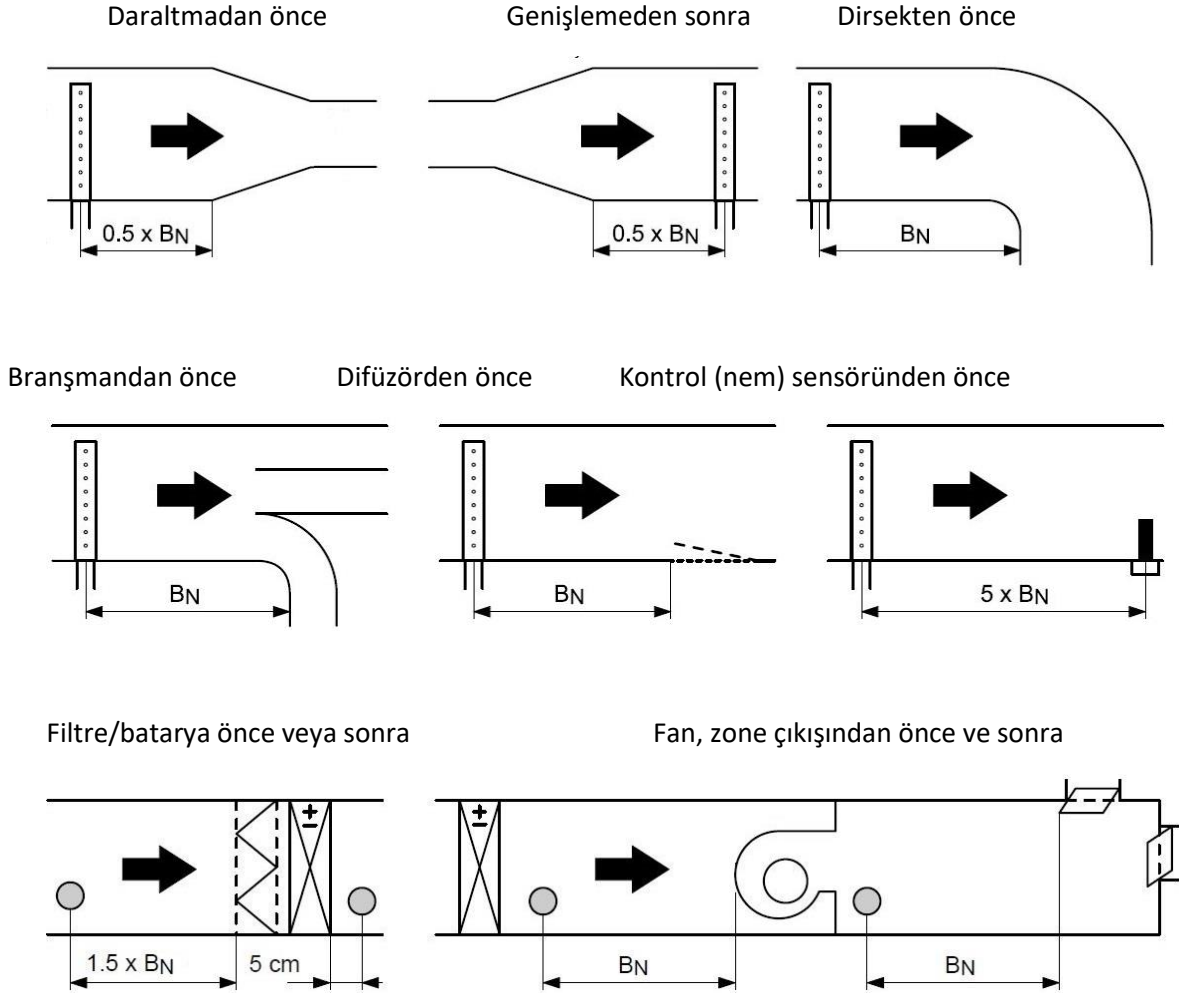
Giriş nemi ω_1 (%rh)	Tekli Sistemlerde Nemlendirme mesafesinin uzunluğu – BN (m)					
	Çıkış nemi ω_2 (% rh)					
	40	50	60	70	80	90
5	0,8	1	1,3	1,8	2,3	3,5
10	0,7	0,9	1,2	1,7	2,2	3,4
20	0,6	0,8	1,1	1,5	2,1	3,2
30	0,5	0,7	0,9	1,4	1,9	2,9
40	-	0,5	0,7	1,2	1,7	2,7
50	-	-	0,5	1	1,5	2,4
60	-	-	-	0,7	1,2	2,1
70	-	-	-	-	0,8	1,7

(Örnek; besleme havası nemi ω_1 =%20, nemlendirme sonrası istenen hava nemi ω_2 =%50 olsun, nemlendirme mesafesi BN=0,8 m bulunur.)

Not: Nemlendirme mesafesinin teknik nedenlerden dolayı azaltılması gerekiyorsa, temel birim başına buhar miktarı iki buhar dağıtım borusu arasında bölünmeli.

6.4.8) Dikkat edilecek asgari mesafeler

Buhar dağıtım borusundan çıkan, aşağı akım sistem bileşenlerinde yoğuşan su buharını önlemek için, buhar dağıtım borusuna minimum bir mesafeye dikkat edilmelidir ("BN" – nemlendirme mesafesine bağlı olarak).

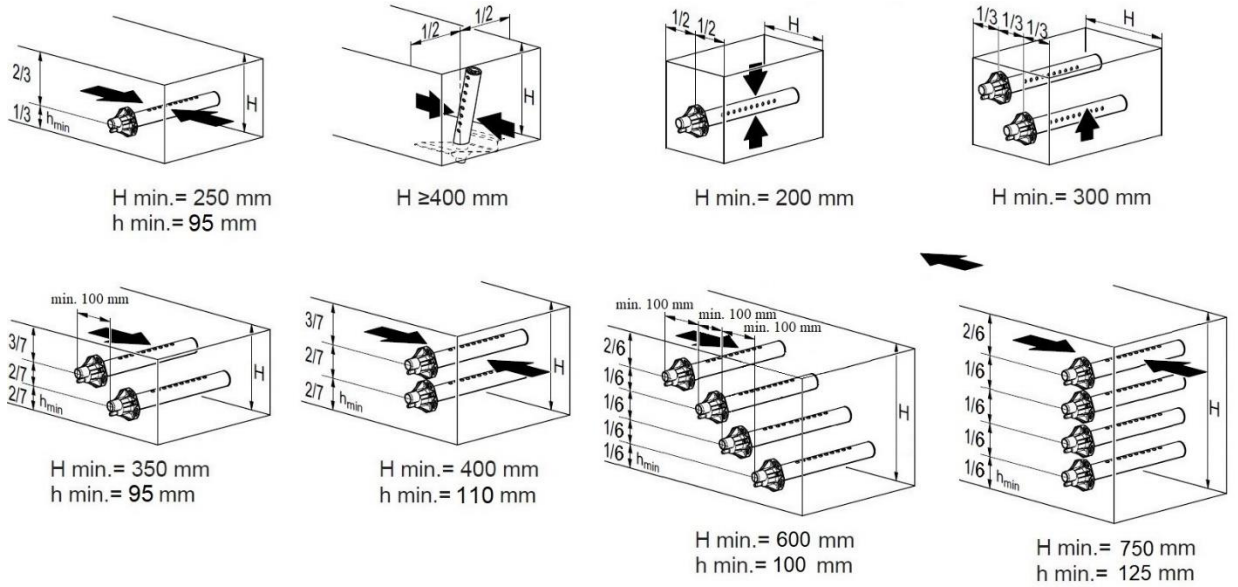


6.4.9) Montaj notları ve boyutlar

Buhar dağıtım boruları yatay montaj için (kanal duvarında) veya dikey montaj için (kanal tabanında) uygun aksesuarlarla tasarlanmıştır. Çıkış ağzları her zaman yukarı doğru ve hava akışına dik açılarda olmalıdır.

Mümkünse, buhar dağıtım boruları kanalın basınç tarafına monte edilmelidir (maksimum kanal basıncı 1500 Pa). Buhar dağıtım boruları kanalın emiş tarafına monte edilirse, maksimum vakum 800 Pa'lı geçmemelidir.

Montaj için kanalınıza uyacak şekilde uyarlanmış bir konum seçin (aşağıdaki resimlere bakın) ve buhar dağıtım borularını kanalın içine düzgün bir buhar dağılımı elde edilecek şekilde yerleştirin.

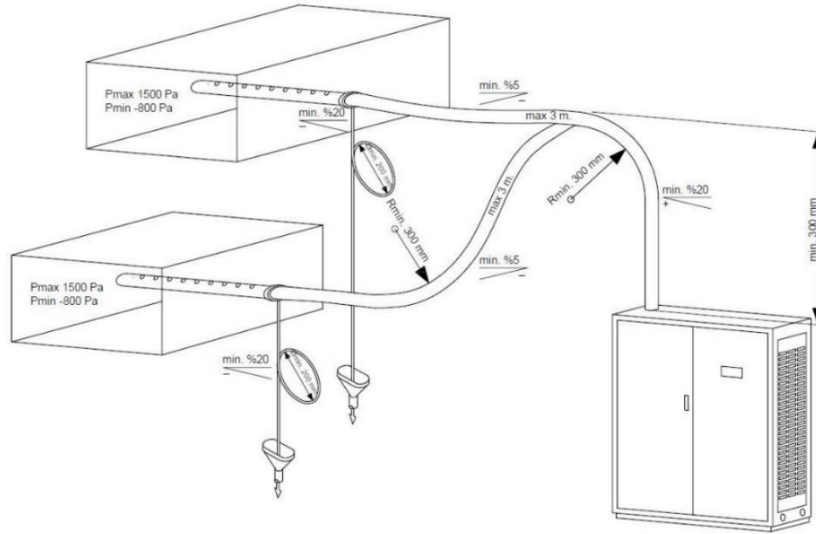


Giriş nemi ω_1 (%rh)	Çoklu Sistemlerde Nemlendirme mesafesinin uzunluğu – BN (m)					
	Çıkış nemi ω_2 (% rh)					
	40	50	60	70	80	90
5	0,22	0,28	0,36	0,48	0,66	1,08
10	0,26	0,26	0,45	0,45	0,64	1,04
20	0,16	0,22	0,30	0,41	0,58	0,96
30	0,10	0,17	0,25	0,36	0,52	0,88
40	-	0,11	0,2	0,3	0,45	0,79
50	-	-	0,13	0,24	0,38	0,69
60	-	-	-	0,16	0,3	0,58
70	-	-	-	-	0,2	0,45

6.4.10) Havalandırma kanallarının boyutlandırılması için talimatlar

- Buhar dağıtım borularının montajını kolaylaştırmak ve kontrol amaçlı olarak, yeterli boyutta bir kontrol açıklığı planlanmalıdır.
- Nemlendirme mesafesi alanında, havalandırma kanalı sızdırmaz olmalıdır.
- Soğuk odalardan geçen hava kanalları, nemli havanın kanal duvarı boyunca yoğuşmasını önlemek için yalıtılmalıdır.
- Hava kanalı içindeki kötü hava akımı koşulları (örneğin, engeller, sıkı kıvrımlar vb.) nemlendirilmiş havanın yoğuşmasına neden olabilir.
- Buhar dağıtım boruları yuvarlak kanallara monte edilmemelidir.

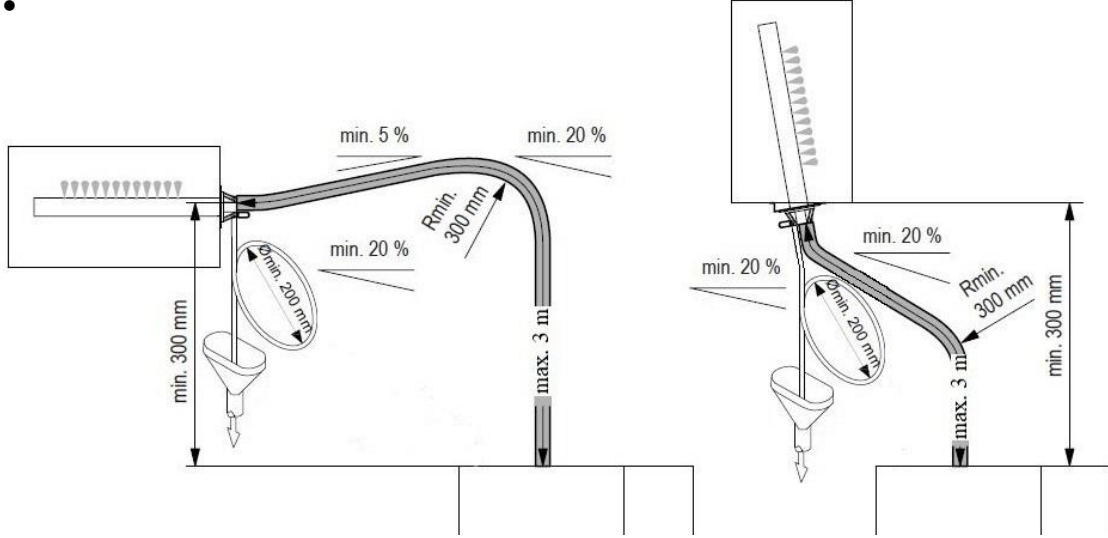
6.4.11) Buhar Tesisatı ve Yoğuşma Hortumu



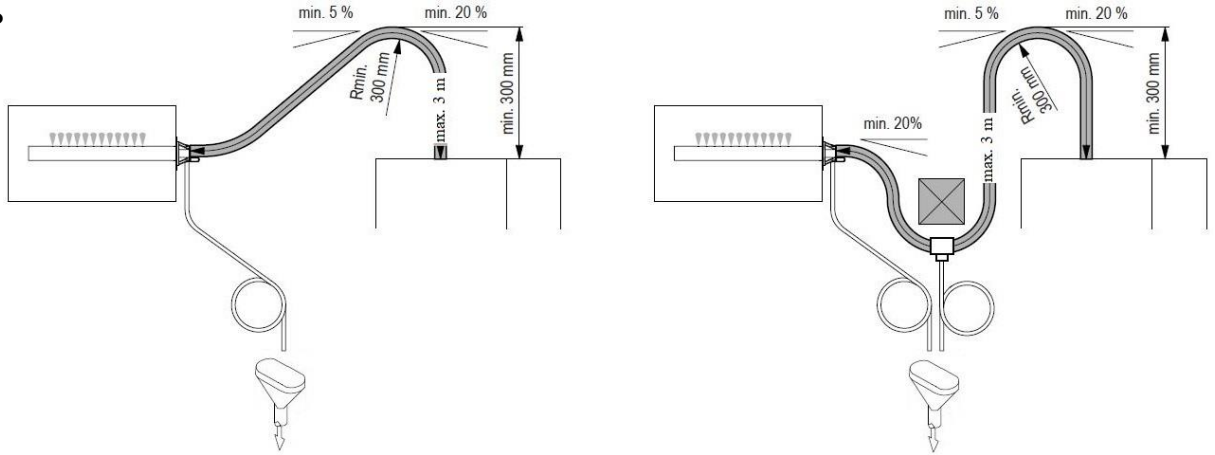
- Buharlı nemlendirici, buhar hortumunun uzunluğu mümkün olduğu kadar kısa (maks. 3 m) tutulacak bir konuma monte edilmeli ve buhar hortumunun minimum bükülme yarıçapı ($R = 300$ mm) ve yukarı eğim (%20) veya aşağı eğim (%5) gözetilmelidir.
- **Önemli!** Sadece orijinal Technowell buhar hortumunu kullanın. Diğer buhar hortumları istenmeyen işletim arızalarına neden olabilir.

6.4.12) Hortum yerleşimi için talimatlar

- Hortum yerleşimi, buhar dağıtım borusunun konumuna bağlıdır.
- Buhar dağıtım borusu nemlendiricinin üst kenarından 300 mm' den daha yükseğe monte edilmiştir:

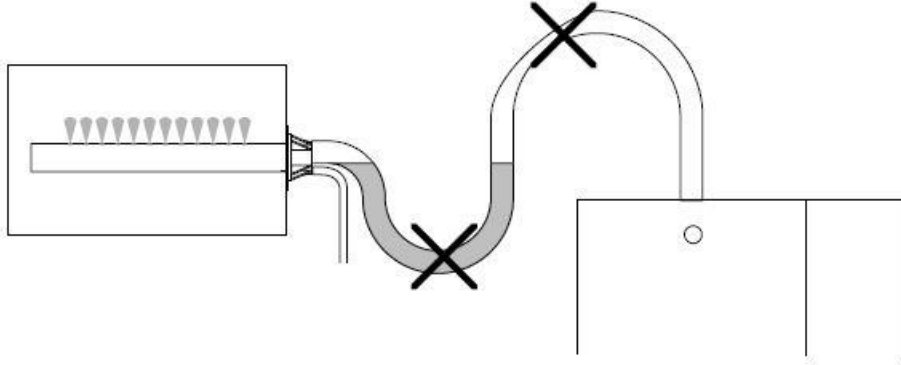


- İlk önce, buhar hortumunu minimum 300 mm yükseklikte en az %20'lik bir yukarı eğimle yönlendirin, daha sonra hortumu minimum %20'lik bir yukarı eğim ve/veya minimum %5'lik aşağı eğimle buhar dağıtım borusuna yönlendirin.
- Buhar dağıtım borusu nemlendiricinin üst kenarından 300 mm'den daha aşağı monte edilmiştir:



- İlk olarak, buhar hortumu, nemlendiricinin üst kenarından minimum 300 mm yükseklikte en az %20'lik bir yukarı eğime ve ardından minimum %5'lik bir aşağı eğime sahip buhar dağıtım borusuna doğru yönlendirilir.
- Buhar hortumu, 300 mm minimum bükülme yarıçapı gözlenirken mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır (en fazla 3 m). Önemli! Buhar hortumu metresi başına 10 mm su sütunu (yaklaşık 100 Pa) basınç kaybı için izin verilmelidir.
- **Not:** Özel kurulumunuz maksimum 3 m uzunluğundaki buhar hortumu uzunluğunu aşıyorsa, 3 mm'den daha uzun buhar hortumların tamamı yalıtılmalıdır.
- Hortumun bütününün uzunluğu boyunca bükülme gibi kesitlerdeki azalmalardan kaçınılmalıdır. Buhar hortumuna bir kesme vanasının takılmasına izin verilmez.

- Buhar hortumlarının sarkması önlenmelidir (yoğuşma cepleri); gerekirse, boru kelepçeleri, oluk veya duvar destekleri ile destekleyin veya buhar hortumuna bir yoğuşma suyu tahliyesi yerleştirin.
- **Önemli!** Hortumun uzunluğuna ve yerleşimine karar verirken, ilerleyen yaşlanma ile buhar hortumunun biraz kısalabileceği dikkate alınmalıdır.
- **Önemli!** Yalnızca orijinal Technowell kondensat hortumu kullanın. Diğer hortum tipleri operasyonel arızalara neden olabilir.
- Kondensat hortumu, minimum %20 eğimli, bir sifon şeklinde (min. hortum bükme çapı $\varnothing 200\text{mm}$) boşaltma hunisine yönlendirilir.

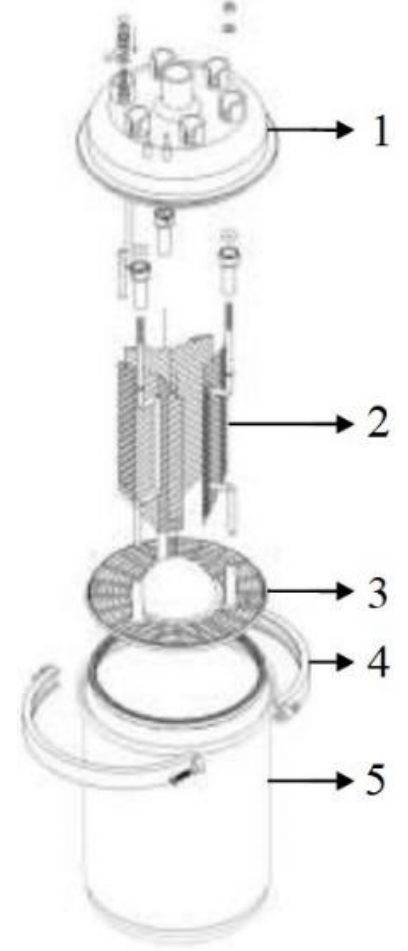


7) Bakım

7.1) Buhar silindirin temizliği ve bakımı

7.1.1) Değişirme prosedürü

- 1. Buhar silindirindeki tüm suyu boşaltın.
- 2. Nemlendiriciyi kapatın.
- 3. Elektrik ile bağlantısını sökün.
- 4. Buhar silindirinin ve nemlendiricinin soğumasını bekleyin.
- 5. Nemlendiricinin kapısını açın.
- 6. Elektrik kablolarını dikkatlice buhar silindirinden ayırın.
- 7. Buhar silindirini kilit mekanizmasından çıkartın.
- 8. Yeni buhar silindirini yerleştirin.
- 9. Yeni buhar silindirini sabitleyin, kilitleyin.
- 10. Elektrik kablolarını silindire yeniden bağlayın.
- 11. Nemlendiricinin kapısını kapatın.
- 12. Nemlendiriciyi açın.
- 1. Kapak, 2. Elektrot, 3. Filtre contası, 4. Kelepçe (kilit mekanizması), 5. Silindir gövdesi



7.1.2) Buharlı silindirin temizliği

- 1. Buhar silindirindeki tüm suyu boşaltın.
- 2. Nemlendiriciyi kapatın.
- 3. Elektrik ile bağlantısını sökün.
- 4. Buhar silindirinin ve nemlendiricinin soğumasını bekleyin.
- 5. Nemlendiricinin kapısını açın.
- 6. Elektrik kablolarını dikkatlice buhar silindirinden ayırın.
- 7. Buhar silindirini kilit mekanizmasından çıkartın ve silindiri açın.
- 8. Buharlı silindirin içindeki tortuları ve kirleri temizleyin.

7.1.3) Drenaj valfi bakımı

- Bu bakımı her silindir bakımında yapınız.
- 1. Valfi çıkarmadan önce elektrik ve su beslemesini kapatın.
- 2. Buhar silindirini tamamen boşaltın ve valfi nemlendiriciden çıkarın.
- 3. Solenoid valfin başlığını çıkarın.
- 4. Valfin bobinini çıkarın.
- 5. Bobin sapını çevirerek çıkarın.
- 6. Bobin sapını temiz suyla yıkayın.
- 7. Yayı kaybetmeden valf yuvasını ve pistonu temizleyin. (Tortu kalmadığından emin olunuz, pistonu yuvasına ters takmayınız.)
- 8. Drenaj valfi gövdesi üzerindeki bilezik ve o-ringi çıkarın, temizleyin. O-ringi takmadan önce yüksek ısıya dayanıklı silikon gres ile yağlayın.
- 9. İşlemleri tersine tekrarlayarak monte edin.

7.1.4) Giriş valfi bakımı

- Bu bakım yılda iki defa yapılmalıdır.
- 1. Valfi çıkarmadan önce elektrik ve su beslemesini kapatın.
- 2. Buhar silindirini tamamen boşaltın.
- 3. Su giriş hortumunu valften çıkarın.
- 4. Solenoid bobinini bastırıp çevirerek çıkarın.
- 5. Valfin tabanındaki filtreyi çıkarın.
- 6. Filtreyi temiz su ile yıkayarak tortu ve pisliklerden temizleyin.
- 7. Gerek duyulursa o-ring'i değiştirin.
- 8. İşlemleri tersine tekrarlayarak monte edin.
- 9. Su besleme hortumunu takarken contayı takmayı unutmayın.

7.1.5) Bakım Sonrası Kontrol

1. Su ve buhar hatlarında hasar veya kaçak olup olmadığını kontrol edin.
2. Elektrik hatları bağlantılarını ve hasar olup olmadığını kontrol edin.
3. Buhar silindirinde tortu olup olmadığını kontrol edin. Tortu mevcut ise temizleyin ya da değiştirin.
4. Giriş valfini kontrol edin. Buhar silindirindeki tortular drenaj valfini bloke etmiş olabilir. Bu sürekli olarak suyun boşalmasına neden olur.

7.1.6) Periyodik Kontroller

Bir saat çalıştıktan sonra / Her gün	Su sızıntısı kontrolü yapınız.	Cihazı durdurunuz ve yetkili servis ile iletişime geçiniz.
15 Gün / 100 Çalışma Saati	Ark(kıvılcım) oluşumu kontrolü / Cihaz kararma kontrolü yapınız.	Cihazın suyunu tahliye ediniz ve cihazın elektrik ile olan bağlantısını kesiniz. Elektrik ile bağlantısını kestiğinizde cihazın buhar tankının bakımını "7.1.2) Buharlı silindirin temizliği" bölümünde belirtildiği gibi temizleyiniz.
3 Ay / 400 Çalışma Saati	Çalışma sırasında su sızıntısı / ark(kıvılcım) oluşumunu kontrol ediniz.	Cihazın suyunu tahliye ediniz ve cihazın elektrik ile olan bağlantısını kesiniz. Elektrik ile bağlantısını kestiğinizde cihazın buhar tankının bakımını "7.1.2) Buharlı silindirin temizliği" bölümünde belirtildiği gibi temizleyiniz.
1 Yıl / 1000 Çalışma Saati	Çalışma sırasında su sızıntısı / ark(kıvılcım) oluşumunu kontrol ediniz.	Cihazın suyunu tahliye ediniz ve cihazın elektrik ile olan bağlantısını kesiniz. Elektrik ile bağlantısını kestiğinizde cihazın buhar tankının bakımını "7.1.2) Buharlı silindirin temizliği" bölümünde belirtildiği gibi temizleyiniz.
5 Yıl / 5000 Çalışma Saati	Çalışma sırasında su sızıntısı / ark(kıvılcım) oluşumunu kontrol ediniz.	Buhar tankını değiştiriniz.
Not1: Periyodik bakım sırasında buhar tankından su kaçağı var ise yetkili servis ile görüşüp, cihazınızın buhar tankını değiştiriniz.		
Not2: Uzun süreli çalıştırmalardan sonra veya tuz açısından zengin su kullanıldığında, katı elektrotlar üzerinde doğal olarak oluşan tortular buhar tankının iç kısmını eritebilir. Bu tortular kendi aralarında ark yaparak aşırı ısınabilir ve buhar tankınızı eritebilir.		

DİKKAT: Cihazın periyodik bakımlarının yapılmaması durumunda karşılaçağınız maddi veya manevi sıkıntıdan dağıtıcı ve üretici firma sorumlu tutulamaz.

7.2) Yedek Parça Listesi

Stok No.	Yedek Parçanın Adı.
1.017.098.047	Buharlı Nemlendirici Alt Kollektör
1.017.098.046	Buharlı Nemlendirici Üst Kollektör
0.018.104.064	Drain Solenoid Valfi
0.018.104.065	Doldurma Solenoid Valfi
0.026.240.001	Poelsan 16 x ½" Kurt Ağzı Erkek Nipel
1.017.098.048	Üst Kollektör Bağlantı Sacı
0.026.241.001	Poelsan Dişli Dirsek Erkek – Dişi 1/2" - 1/2"
4.001.015.012	TSH-4 Su Tankı
4.001.015.013	TSH-8 Su Tankı
4.001.015.014	TSH-15 Su Tankı
4.001.015.015	TSH-30 Su Tankı
4.001.015.016	TSH-42 Su Tankı
0.007.055.066	İÇ Ø16mm DIŞ Ø23mm SICAK SU HORTUMU SİYAH
0.007.055.067	İÇ Ø12,5mm DIŞ Ø17,5mm SU HORTUMU SİYAH
0.007.055.068	Drenaj Hortum Borusu
0.007.055.069	Beyaz Silikon Kauçuk Hortum
0.006.036.098	16-27mm Paslanmaz Hortum Kelepçesi
0.006.036.099	25x40mm Paslanmaz Hortum Kelepçesi
0.013.077.091	Ekran Kartı
0.013.077.090	Kontrol Kartı
0.013.079.208	ADAPTÖR 12V 2-3 AMPER
0.010.068.079	120X120 ÇİNKO KAPLAMALI SİYAH ELEKROSİTATİK FIRIN BOYALI FAN TELİ
1.017.094.053	Paslanmaz Buhar Distribütörü (L:450 mm)
0.013.081.131	Haberleşme Kablosu
0.026.188.124	M6 Siyah Bakalit Somun
0.019.139.221	Ekran Etiket (247x98)
0.013.242.001	Akım Trafosu
0.007.055.018	"3/4" Dişi Dirsek Tipi Girişli (Plastik)- 1/2" Dişi DÜZ TİP (METAL)
1.026.240.002	Erkek Nipel 26mm- 1/2" (iç çap 11mm)
0.026.240.002	Poelsan Kurtağzı Te (15322) 16 x 16 x 16mm
0.026.244.001	Mil Mentеше Takımı
0.026.245.001	Siyah Kollu Kilit
0.013.080.043	TSH-15 için Kontaktör
0.013.086.014	TSH-42 için Kontaktör

technowell

technowell

MCM Engineering Şirketi

MERKEZ OFİS

Şerifali Mah. Türker Cad. No: 51 34775
Ümraniye-İstanbul / TÜRKİYE
+90 (216) 466 20 06 (Pbx) +90 (216) 313 43 13 (Fax)

FABRİKA

Kamaradere Mah. Dağyolu Cad. No:63
Marmara Ereğlisi-Tekirdağ / TÜRKİYE

ANTALYA OFİSİ

Çalkaya Mah. Mir Plaza No: 72/50
Aksu- Antalya / TÜRKİYE
info@technowell.com.tr